ASTRAEA IN QUA DE HYPOTHESIBUS ASTROSOPHORUM DISSERITUR, ...

Michael Havemann

ASTRÆA

in qua

De hypothesibus Astrosophorum disseritur, Cœlestis Globus probè explicatur, Adparentiæ cœlestes jocundè demonstrantur.

IN INCLUTA VARNIANA

scripsit & proposuit

M. MICHAEL HAVEMAN
Stadensis.

ROSTOCHI
Typis & impensis exscripsit Augustinus Ferberus.
Anno M. DC. XXIV.

Ex libris Jo. Antonij Sanchini

VIRIS

Nobiliss. Ampliss. Prudentiss.

DD. Consulibus & Senatoribus

Pervetustæ Reipublicæ Stadensis,

Dominis & Promotoribus honorandis.

SYderalem scientiam, Viri Nobilissimi, Amplissimi, inter cæteras fori Mathematici divas principem locum sibi vendicare; encomijs, jo-

cunditate, utilitate nulli cedere, nemo ibit negatum. Encomia qui spectat, uberrimam potis est messem metere, seu sacra seu profana scripta iverit consultum: lætatur Salomon, quod Solstitiorum vicissitudines, annorum circulos, & stellarum dispositiones intelligat, unde dispalescit, quo in censu Salomoni fuerit Astronomia; cœli enarrant gloriam Dei, inquit Psaltes; in sublime attollite oculos vestros, & videte quis creaverit ista, ait Jeschaiah, nunquid aliud adnuunt, quam Astronomiæ dignitatem? hujus generis sexcenta alia commemorarem, si ex necessitate esset. Jocunditas hujus scientiæ manifesta est, quis enim polydædalos syderum meatus, & varia itinera non admiratur? quis non pictis noctibus astra, ceu variata cælamina

na miris fulgoribus in perfectiſſimo Mundi clypeo cum voluptate contemplatur? quis non ſtellas, ſacratâ lucis amænitate cælum coronantes, earumq́; vias lubens conſiderat? Nemo non, qui non ruris plenus eſt, originis immemor, veræ rationis privus. Utilitas hujus ſcientiæ me hercles magna eſt in communi vita, comprimis ad virum theologum inluſtris fructus redundat, quandoquidem in Chronologia, in multis locis biblicis probè explicandis per eſt neceſſaria Aſtronomiæ notitia, hæc duntaxat tango, nihil expono, alibi iſtud eſt legere. Hæc & cætera de genere hoc, ante quadriennium me adliciebant, ut horis ſubſecivis, cum ab re mea paululum mihi ocij erat, ſcientias quaſdam Matheſeos excolerem, quas deinde rogatu a-

micorum in hac Academia exponebam sæpiculè, tandem cum Astronomica calamo excipere, tabulas inserere, multum exhiberet negocij, obtinuerunt amici, ut quod in chartam conjeceram, publici facerem juris, id quod bono cum Deo nunc facio. Cæterum Viri Nobilissimi, Amplissimi, vestra in me pronitas, vestri favoris Favonius, qui hucusque spiravit, & ampla etiam beneficia in me collata admonent, ut hoc quicquid est scripti V. AA. submissè offeram, & veluti tabulam quandam supplicem ad pedes vestros deponam. Ut itaque hunc à prælo madentem libellum, sub amplissimi nominis vestri auspicio in publicum ire patiamini, eumque sereno vultu excipiatis, me & studia mea ulterius promoveatis, submisse

misſè oro, Valete. Dabam Roſtochij 26. Februarij, Anno M. DC. XXIV.

VV. AA.

addictiſſimus

M. MICHAEL HAVEMAN.

Lectori Benivolo.

NE nescias amice Lector hujus libelli fatum, pauca te cælare nolo. Mathematicas quasdam scientias hic interpratabar, inter illas etiam syderalem ad hanc, uti vides, faciem quidam, quibus ad salivam erat, ut in publicum iret, actutum volebant, quia calamo excipere, per erat difficile. Non abnuo, sparsas paginas colligo, easq; Typographo exhibeo, interea Iconismos inserere debebam, sed neu illos neu sculptorem indipisci hic poteram, paginas itaq; meas repeto, quæ ad Sybillæ antrum, & tenebras rursus divertunt, postea Iconismos non nemo dabat, hinc postliminiò quasi in lucem redeunt, & ita desubitò in publicum veniunt, nil relego, nil recoquo, non licet per alia negocia mea, tu itaque mi lector cense, sicubi non satisfacio condona, hoc primum est, quod volui te scire. Tres tibi sectiones exhibeo, in quarta adparentias æthereas per Trigonometriam viâ prostapheretica, & beneficio Logarithmorum Neperi demonstravi, sed illam nunc premo, quandoquidem absq; figuris ea res haud pote expediri, quas jam habere nequeo, operam dabo ut sequatur, hoc secundum est, quod volui dicere. Vidi errata nonnulla typographica cum legerem, adnotari commode non possunt, quia paginæ numeris non sunt signatæ, si vacat corrige, plura dicere non habeo, nisi hisce meis ut faveas. Comprimis sub lit. M. 4. exemplum istud damno, & volo decimo Februarij Solem intrare pisces. Vale.

Cla-

Clarissimo Præstantissimoq́ Viro Juveni.

Dn. M. MICHAELI HAVEMANNO,

edenti suam Astræam.

QUando affigit humo divinæ particulam auræ,
Pectora cui non sunt de meliore notâ,
Tu scandis solium Jovis & cœlestia tentas
Cœleste ostendens ingenium esse tibi.
Icarus Icario faciebat nomina ponto
Submersus, pennâ dum malè fultus, aquis:
Penna tibi melior; quâ jam benè nixus in altum
Tolleris, astrorum vimq; viamq; docens.
Gratulor, his studijs hæc restant præmia, ut olim
Sublimi ferias vertice summa poli.
Fingatur priscis, equitem esse per aëra vectum:
Cernimus hîc, *equitem* summa per astra vehi.

מַעֲשֵׂי הָאֵל גַּלְגַּל תֵּבֵל
תָּר מִיכָאֵל בִּתְבוּנָתוֹ :
נִפְלָא דָרַשׁ בָּאֵר חָרַשׁ
פֵּרשׁ פָּרַשׁ בֶּאֱמוּנָתוֹ

L. M. Q. gratulor

Johannes Tarnovius, SS. Theologiæ Doctor & Professor.

AMBROSIUS RHODIUS, Philoſophiæ ac Medicinæ Doctor & Mathematum Profeſſor in Academia Leucorea,

VIRO

Præſtantiſſimo ac Literatiſſimo

Dn. MICHAELI HAVEMANNO, Philoſophiæ ac artium Magiſtro, amico meo honorando.

Literas tuas, Præſtantiſſime Dn. Magiſter, amice plurimum honorande, plenas humanitatis & ſingularis erga me affectus, accepi, perlegi, in quibus id maximè à me efflagitari animadverti, ut meo qualicunq; judicio & aſſenſu,

quæ

quæ de motu terræ abs te in Astræa tua propediem luci publicè exponentur, confirmarem.

Næ autem vix ulla in re periculosis aliorum judicijs sese quis magis objectare potest, quam si communiter receptæ & approbatæ opinioni sese opponat· expertus hoc fuit seculo præterito, Copernicus Astrosophus absolutissimus, experiunturq́ etiamnum hodie, qui ipsius sectam defendunt, quos inter eminet seculo nostro celeberrimus Mathematicus Dn. Johannes Keplerus *in suo Marte, ubi is nervose si quis alius, pro opinione* Copernicæa de motibus terræ *pugnat, discussis aliorum objectis. Id judicium vitabat Generosissimus* Tycho Brahe, *terramq́ immotam mundi medio restituebat, sed faciem cœlestium motuum plane depingebat*

aliam,

aliam, tum à Ptolemaica, quæ prisca est, tum Copernicæa, quæ recentior.

Sed absit à me, ut quenquam illorum Astrosophi peritissimi munus neglexisse conquerar. Tres sunt Astronomicæ sectæ, sed si proportiones assumptorum ab ipsis circulorum & Eccentricitatum, indeque nascentem calculum trigonometricum conferamus, æquipollentia quædam ingeniosissima sese offert, ut quæque ipsarum Astronomicæ scientiæ nomen & merita sit hactenus, atque etiamnum retineat. Quartam autem si quis adjicere illis sectam voluerit, unico terræ in gyrum assumpto motu, pro liberando cœlo à motu isto Catholico, ut vocas, id ipsi in Astronomia quidem erit liberum, *si modo eoque novo & à reliquis*

quis distincto sciat φαινόμενα *omnia cœlestia in requisita* ἀκριβεῖα *excusare. Eoque facto, ut ego vel te, vel celeberrimum Origanum, qui opinionem illam tuam fovet, vel alium reprehendam, causam habeo nullam. Interim* DEO *displicere, mihi minimè persuadeo, si in illis tam sublimibus, atq; à sensibus nostris ultra naturalem mensuram distantibus, in diversa abeant artifices, Opticâ alas illas geminas, Arithmeticam & Geometriam, in opere Astronomico plurimum illustrante: siquidem & illorum nemo omnipotentiæ & sapientiæ divinæ quicquam demit, equidem, quod & hactenus feci, & quod mea à me exigit Professio, id semper agam curiose, ut artificum illorum genuinus intellectus poßit inter Astronomiæ studiosos conservari. Tibi autem faustißima quæque apprecor,*

tor, tum ad ſtudium illud nobis commune, tum ad ea, quibus per te ſeculum hoc novis eminere inventis, laborabit. Mihi priſca illa ſapientia tota non deſipit, nec deſipit quædam nova, quæ vera ſapit. Vale. Dab. VVitteb. Domin. Quaſimod. Anno 1622.

Aſtrææ

ASTRÆÆ.
SECTIO PRIMA
In qua
De Hypotheſibus Aſtroſophorum diſſeritur.

SYNOPSIS.

I. Cœlum est circulare.

II. Cœlum orbibus nullis realibus est concameratum.

III. Tres cœlo motus adscribunt Astronomi.

IV. Motus primus in cœlo non est, sed esse adparet.

V. Tellus axe & centro immobilis, juxta partes cæteras ex Occubitu in Orientem circumgyratur semel, die quavis naturali.

VI. Fixa sydera altissima sunt, quibus supponitur Saturnus, Saturno Jupiter, Jovi Mars, Marti Sol, circum Solem velut centrum Mercurius & Venus ambulant, omnium in Æthere citima Luna est.

VII. Terra est rotunda.

VIII. Aqua rotunda est, & cum terra unum efformat Globum.

IX. Tellus in medioxumo Universi sita est.

X. Terra ad fixorum syderum cœlum conlata adinstar puncti est.

XI. Systhematis mundani exhibitio.

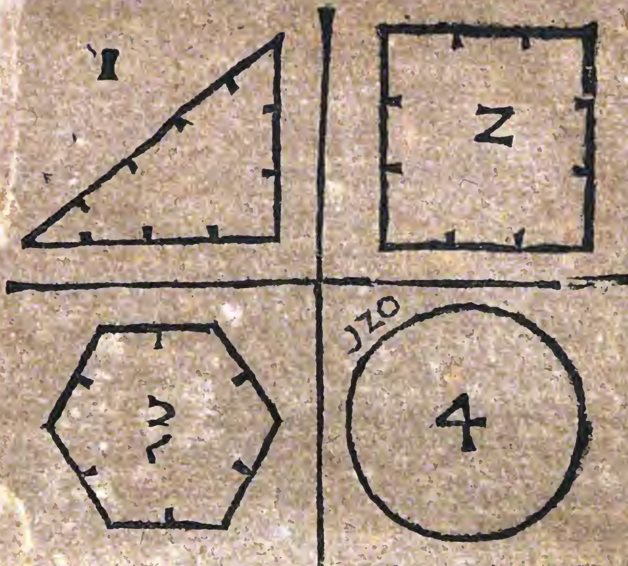
Astrææ

Aſtrææ
SECTIO PRIMA
De
HYPOTHESIBUS ASTRONOMICIS.
PROPOSIT. I.
Cœlum eſt circulare.

PRiſcitus Thales Mileſius primũ iſtud docuiſſe creditur in Jonia, Pythagoras poſteà in terra Italia, quemadmodum Tullius adnuit lib. 2. de Nat. Deor. eſtq; res iſta in ore rudi etjampopulo, dum plerumq; Cœlum orbem dicere inſueſcit, ut tam gentiũ conſenſu, dicente Plinio, quàm rationum momentis hæc noſtra propoſitio ſtatuminari poſſe videatur; rationes autem, quæ adferri huc adſolent, iſtiusmodi ſunt: Primùm, Corpori primo prima, ſimpliciſſimo ſimpliciſſima meritò figura adſcribitur, inter

omnes autem figuras circulus prima est & simplicißima, quemadmodum Sphæra inter corpora, is enim unâ dumtaxat linea concludit spatium, efformatq́; figuram, hæc superficie una gignit corpus, unitate autem nil prius pote dari aut simplicius. Secundò: Capacißimum corpus figuram itidem capacißimam sibi jure vendicat, Cœlum a. inter cœtera mundana corpora capacißimũ est, quippe quod suo circumplexu universa cœlat & in sinu veluti fovet, extima namq; ora est, & mundi determinatio, sphæricum ergo erit, quandoquidem inter Isoperimetra schemata circulo capacius nullum est in planis, cujus indolem sphæra induit inter corpora, sed ne calem, Isoperimetra schemata viri Mathematici ea indigetant. quæ æquales habent ambitus, vel quorum latera sumpta simul æqualia sunt: sic Rectangulũ, Quadratum, Hexagonum, & Circulus sunt figuræ Isoperimetræ, nam si additionis beneficio latera cujusq́; in unam summam colligantur 120. suppullulabunt ubiq́;, nam quævis sectio in substrata figura decem est partium, quot partium etiam data est circuli circumferentia.

Jamsi



Jam si areas harum expiscari lubet, adinvenies aream Trigoni partiū 600, Quadrati 900, Hexagoni 1039 $\frac{7}{13}$, circuli 1545 $\frac{5}{11}$, vides igitur Circuli aream areis figurarum reliquarum longè esse ampliorem, corporiq́; maxumo & amplißimo convenientißimam. Tertiò: Cœlum tanquam θεῖον σῶμα *Archetypum, nec finem habentem, nec initiū, quà potest similitudine conatur adumbrare, iccircò non est de nihilo, quod in orbem conglobatur, in quo nec finis est, nec initium, sed initium ubiq́; & finis. Quartò: Instrumenta, quibus Astronomi in dimetiendis astris u-*

tuntur, rotunda visuntur utplurimùm, ut sc. Cœli figuram imitentur, Cœlum ergò rotundum esse evincunt. Quintò: Corpus quod rotunda circumit corpora, rotundum sit ex necessitate est, sed Elementa universa, quibus conterminum est Cœlum, rotunda sunt, ergò & ipsum Cœlũ. *Sextò: adfixa sydera, ubi ubi etiã in Cœlo ambulant, à Tellure æquidistant, quod rursus Cœli rotunditatem adserit, solius namq́ circuli est, quod extrema ejus æqualiter distent à meditullio. Non autẽ me clã est, quid adversus hoc opponi poßit, videlicet astra circa Horizontem videri ampliora, quàm circa Zenith, unde spontè sequi videtur, neu Cœlũ esse sphæricum, neu circulariter moveri sydera, nullo autẽ negocio declinamus hunc ictum, nã quod major circa Horizontẽ stella conspiciatur, non est inde quod proprior nobis sit heic, quàm circa Zenith, sed quod uberior inibi vaporum sit è Telluris gremio ascendentium proventus, per quem res major oculo apparet, quàm re ipsa est, quod demonstratum dant* Optici, *sic circa Zenith minor videtur stella, quia inter illam & visionem nostram tanta non interponitur vaporum copia, quæ stellæ corpus majus nobis queat exhibere.*

Propo-

PROPOSITIO II.

Cœlum orbibus nullis realibus est concameratum.

AMplectuntur hanc propositionem omnes qui ad aras Tychonis magni Atlãtis Danici ſacramentum dixerunt, alii extra hos contrarium eunt adſertum, nefas autumantes, ſi quis illam de orbibus eorumq́ ſucceſſione opinionem, ab atavis noſtris magno cum applauſu receptam convellere allaboret, magis in antiquitatem proni, quàm in veritatem, neu conſiderantes iſtud Poëtæ, qui ſcite me Hercles dixit.

— — — Non omnia grandior ætas
Nos quæ ſcimus habet: ſeris venit uſus ab ãnis.

Cæterum ut ſententiæ noſtræ veritatem demonſtrem, paulò altius Orbium originem, & prima incunabula repetere lubet. Eſt autem in confeſſo præ aliis gentibus Chaldæos primum ſyderali ſcientiæ operam dediſſe, variosq́ ſyderum meatus iviſſe obſervatum; hi igitur quia lationes diverſas in Cælo deprehendunt, initio primam illam, qua defertur, quicquid aſtrorum eſt in Cæli palatio dietim ex Oriente in plagam occiduam, & rurſus ad HoriZontẽ Eoum, deinceps cuivis ex ſeptem Erronum familia peculiarẽ itio-

nem esse dum vident, actutum septem rotas cælestes effingunt quibus rotentur Errantes, ac si clavi ad instar iisdem sint impactæ: novum his adglutinant orbem, qui omnia inerrantia sydera circumtorqueat, ac si non possent ista ob innatū motus principiū, quemadmodum alia corpora suapte naturâ moveri quoquovorsū. Hæc autē cæli ex rotis octo contignatio aliquantisper permansit, usq; dū Hipparchus, Ptolomeus Timocharis duplici vertigine affixas stellas circumagi sagaciter odorarentur, & sic universim in cælo novem motus discretos observarēt, hi ideoq; novum & nonum annuente Lucina orbē enixi sunt, quem mobile primum indigetarunt, qui omnes reliquos orbes in Orientem euntes ineffabili virtute retrò secum versus occasum abriperet; huic supposuerunt octavum, abs quo propria fixarum vertigo suppullularet, cui tādem succenturiarunt, Errantiū sphæras: Moderni autē dū de trepidationis motu aliquid innotuit, hanc cælorum compagem dirutum eunt, rotas veteres demoliuntur, novas architectantur, in sectas ideo abeunt, hi octo, illi novem, alii decem, quidam his feliciores duodecim gignunt, & tortuosam Dæ-
10 *dali domum è Creta in Cælum transferunt,*

imò

imò adeo historicè de orbium numero, & successione disserunt, ac si ad Cæli convexa delati oculis usurpassent, vides hanc egregiam orbium originem, quæ sola totum negotium facit suspectum, quis enim ruris tam plenus, ut illa cerebri luxuriantis phantasmata inter astra locari credat, & quæ intra cranii suturas nascuntur, illicò in Cælo quoq; nasci existimet, & hoc primum cõtra orbes. Secundò tãquam Semiramidis murum orbium adsertoribus Martem oppono, qui majores aliquando parallaxes exhibuit Astrosophis, quam Sol princeps Errantium, aliquando verò minores, ex quo quit colligi Martem & supra Solem exercuisse cursum, & infra, viciniorem fuisse Telluri aliquando, & abs ea remotiorem ipso Sole, si jam solidis rotis interstinctum est Cælum, quæ sese invicem ambiunt, quemadmodum cæparum tunicæ ut ajunt illi, sententiam dicite, qui altis Astronomiæ præestis triremibus, qui istud sit possibile sine dimensionum penitratione, quæ impossibilis, in hoc genuinos exerceant, quibus lubet. Tertiò vice non una in Arctoâ Coeli parte non ita pridem insignes apparuerunt stellæ, non dumtaxat nostra verum etiam superiori memoria, si credimus Plinio, quæ ad

 syderum

ſyderum coloniam experientia teſte aſcenderunt, inter quas inſignis fuit, quæ in Caßiopæa hæſit, inq́ ſui admirationem quamplurimos traxit; dicebant alii eſſe eamè cenſu ſtellarum magnitudinis ſextæ, jam in tanta mole conſpici ob exhalationem in ſummo aëre hærentem, interq́ viſionem noſtram & ſtellam ſeſe inſinuantem inſubidè; *quæ enim dicit Clavius exhalatio tanta, cum Itali eam viderint, viderint Galli, quorum vultus jugiter iccircò erant in aſtris, & ſi tanta fuit exhalatio, cur vicinas ſtellas non infecit, quod tamen fas erat fieri; alii ad Cometarum familiam eam ablegabant,* perperam! *quandoquidem parallaxin nõ habuit, & ut verbo dicam, quicquid demum dicerẽt illi, fateri tandem coacti ſunt, ſtellam eſſe, & in æthere cum cæteris, ambulare,* probè! *noviſſe itaq́ haveo, quomodo tam citò veteres orbes diſiungi potuerint, ut novæ adventanti ſtellæ, novoq́ orbi locum concederent, & quomodo inter moriente ſtella hiatus iſte, quem orbis in ſimul vaneſcens fecerat, de ſubito in rigida cœli materie ſuppleri potuerit, Orbem n. iſtum manſiſſe vero non eſt ſimile, in cujus namq́ rei gratiam moraretur in cœlo, ſcopus hic nullus, nullus finis; natura a.*

omnia

omnia sua ad finem dirigit, & ne hilum quidē incassum molitur., quod Stoa novit, novit Lyceum. Quartò si Orbium vi rotantur astra, qua virtute Orbes ipsi moventur? ope Intelligentiarum nonnulli ajunt. At Medius Fidius illæ Intelligentiæ non plus mihi sapere videntur, quàm rusticus ille, qui ut panē uno asse emptum domum deduceret, currum trahebat centipondio pane graviorem, nam cum ipsam stellam compendiosius circumducere possent Intelligentiæ, cur Orbem prius immensum & maximum circumtorquerēt? O stultas Intelligentias; si non plus mentis iis est quàm dicto Coridoni. Quintò: sacræ literæ stellis ipsis adscribunt motum, quippe cum ipsas stellas Deus jusserit esse insigna in distinctionem dierum & annorum, ipsis itaq; stellis sese movendi virtutem concessit, nec opus habuit, ut tantis rotis eas affigeret, quin etiam Creatoris fidelissimus Amanuensis Mosche, qui sicco pede præteriisset tam inlustres & amplißimas Cœli machinas, si uspiam darētur in natura? Sed operæ prætium erit, audire eorum argumēta, qui orbes defendunt: Primò ajunt omnem naturalem motum, quî fit medium scindendo, in fine velociorem esse, tardiorem in initio, medium enim versus

partem aliquam detruſum minus reluctatur, quam cũ nondũ impellitur, facilius autẽ res iſtuc pervenit quo vult, cum medium ejus motũ ſequitur, nec nititur contra; quandoquidem minor patientis reſiſtentia facilior eſt agentis victoria. Si a. ſtellæ nullo orbium adminiculo moventur ex neceſſitate erit, ut medium ſcindant, & ſic interdum eant ocyus, interdum velocius, quod ætherearum lationũ repugnat æqualitati. Reſp: Principium iſtud in gravium leviumq; motu ob medii reſiſtentiam probo, in Cælo ſecus ſe res habet. Subtiliſſimum etenim corpus eſt, & pervium quod cedit actutum, ſtellamq; euntem omninò non remoratur, nec poteſt: cum omnis craſſitiei & ſoliditatis expers ſit. Secundò: ſi ſtellæ inquiunt ex Ariſt. lib. 2. de cælo t. 48. ſine orbibus in circuitum eunt, moventur aut κυλίσει aut δινήσει, non κυλίσει cum eandem nobis faciem ſemper monſtrẽt, ſicut in Luna videre eſt, non δινήσει, quia ſic in uno manerent loco. Ergo Reſp: datur tertium ſi dixeris moveri προκοπῆ, idem dicit Bartholinus *pag. 303. Aſt. non ergo video, cur pag. 189. rurſus aſſerat, moveri ſtellas in Cælo ſicut aves in aëre, piſces in æquore, ἀπροσδιονύσον, hoc eſt, etiamſi bonam mentem affinxeris.*

affinxeris. Tertiò: verentur alii, ne stellæ orbibus non impactæ deorsum ruant. Resp: Quid si nunc Cælum ruat? aut ponderosissima Tellus in tenui aëris suspensa elemento tecum in Cælum cadat? cur tu nubes, quæ vice navium in aëris pelago ventis gubernantur, & huc illuc tumidæ degrassantur, sine ullâ prolapsus suspicione intueris? Quartò: alii in Mundum introduci vacuum clamitant, si sine rotis eant sydera. Resp: daturne vacuũ trajectis per aëra missilibus? aves quibus victus in terra est, & cubile ibidem, aëra volitando transverberant, pisces in æquore quoquovorsum natant, neu inibi vacuum ideo dari facilè dixeris, cur ergo in Cælo vacuum metuis? his edomatis rationibus stat nostra & Tychonis sententia: Cælum sphæricum corpus esse, subtilissimum, pervium rotis nullis interpolatum.

PROPOSITIO III.

Tres Cœlo motus adscribunt Astronomi.

A*Strorum per vias Mundi itinera & polydædali (ut credunt) meatus tanti momenti sunt, ut multum negocii exhibeant Astronomorum filiis etiam exercitatissimis.*

causa

partem aliquam detrusum minus reluctatur, quam cũ nondũ impellitur, facilius autẽ res istuc pervenit quo vult, cum medium ejus motũ sequitur, nec nititur contra; quandoquidem minor patientis resistentia facilior est agentis victoria. Si a. stellæ nullo orbium adminiculo moventur ex necessitate erit, ut medium scindant, & sic interdum eant ocyus, interdum velocius, quod ætherearum lationũ repugnat æqualitati. Resp: Principium istud in gravium leviumq; motu ob medii resistentiam probo, in Cælo secus se res habet. Subtilissimum etenim corpus est, & pervium quod cedit actutum, stellamq; euntem omninò non remoratur, nec potest: cum omnis crassitiei & soliditatis expers sit. Secundò: si stellæ inquiunt ex Arist. lib. 2. de cælo t. 48. sine orbibus in circuitum eunt, moventur aut κυλίσει *aut* δινήσει, *non* κυλίσει *cum eandem nobis faciem semper monstrẽt, sicut in Luna videre est, non* δινήσει, *quia sic in uno manerent loco. Ergo Resp: datur tertium si dixeris moveri* προκοπῇ, *idem dicit* Bartholinus *pag. 303. Ast. non ergo video, cur pag. 189. rursus asserat, moveri stellas in Cælo sicut aves in aëre, pisces in æquore,* ἀπροσδιονύσον, *hoc est, etiamsi bonam mentem*

affinxeris.

affinxeris. Tertiò: verentur alii, ne stellæ orbibus non impactæ deorsum ruant. Resp: Quid si nunc Cælum ruat? aut ponderosissima Tellus in tenui aëris suspensa elemento tecum in Cælum cadat? cur tu nubes, quæ vice navium in aëris pelago ventis gubernantur, & huc illuc tumidæ degrassantur, sine ulla prolapsus suspicione intueris? Quartò: alii in Mundum introduci vacuum clamitant, si sine rotis eant sydera. Resp: daturne vacuū trajectis per aëra missilibus? aves quibus victus in terra est, & cubile ibidem, aëra volitando transverberant, pisces in æquore quoquovorsum natant, neu inibi vacuum ideo dari facilè dixeris, cur ergo in Cælo vacuum metuis? his edomatis rationibus stat nostra & Tychonis sententia: Cælum sphæricum corpus esse, subtilissimum, pervium rotis nullis interpolatum.

PROPOSITIO III.

Tres Cœlo motus adscribunt Astronomi.

A*Strorum per vias Mundi itinera & polydædali (ut credunt) meatus tanti momenti sunt, ut multum negocii exhibeant Astronomorum filiis etiam exercitatissimis,*

causa

causa fermè triplex est. 1. Lationum cælestium tarditas præsertim in adfixis, ut extimos Errones sileam. 2. Veterum observationes minus accuratæ, & adversis frontibus concurrentes. 3. Vitæ nostræ brevitas, quippe tanquam Hemorobiæ seu Ephemeræ ad Hypanin Fluvium nascimur & denascimur, et si qua sunt alia, quæ multos in exquisita motuum cælestium noticia herciscunda. Sisyphio nisu quodammodò faciunt laborare. Interea tres motus in astrorum familia insigni industria notarunt, nobisq; communicarunt, qui Cæli secreta ingenii perlustrarunt obtutibus; Primus is est, qui ab Aurora incipit, per Meridiem ad Occubitum pergit, & hinc rursus per noctem mediam ad HoriZontem Eoum, quo motu ascendit, & descendit 24. hor. interstitio, quicquid est syderum in cælo. Secundus is est, qui ab Occiduo Horizonte iter auspicatur, & per Meridiem lento passu pergit ad Orientis ædes, hinc vicißim subtus tellurem ad Occiduam plagam, circum Zodiaci non Æquatoris polos, hac latione inerrantes suas in cælo longitudines mutant, fiuntq; sensum orientaliores, hoc motu sol quadrinas temporum vices reserat, & occludit.

cludit, dies sua capiunt incrementa & decrementa, hic motus in Luna obvius est cuilibet, citima namq; est in Æthere, & pernix ejus cursus ut menstruo spacio istuc redeat, unde digressa, neu in Sole adeò obscurus, in Erroribus superioribus tardior, at in fixis nō potest nisi è magno temporis intervallo notari, hinc est, quod Chaldæi in octava cœli rota acquiescebant. Cæterum fixæ primum juxta hujus lationis tenorem ita rotantur, ut eadem inter se retineant interstitia, non magis ad se accedant, neu à se invicem recedant magis, id quod colligitur ex veterum observatis, qui schemata notarunt, quæ respectu situs repræsentabant astra, gratia exempli, linea, quæ à virginis spica scribitur ad illam in Bootis capite, ad orientem pauxillum intercipiebat Arcturum tempore Hipparchi, sed adhuc num præcisè istud facit tot præterlapsis seculis, quod pictis noctibus quilibet observare poterit, id quod interstitia inter stellas semper eadem esse sufficienter attestatur. Secundò sensim in Orientem abeunt quod suprà dixi, Timocharis enim Alexandrinus suo ævo virginis spicam invenit in octavo gradu ante ♎ initium, vel paulò post 22. gr. ♍ Abrachis priori

junior

junior eandē reposuit in 25 gr. ♍ *, 5 gr. ante* ♎ *, nostra tempestate visitur, in 18. $\frac{2}{3}$* ♎ *, est ergo jam orientalior 26. gr. $\frac{2}{3}$ præter propter quam tempore Timocharis. Tertiò: circum Eclipticæ polos eunt, quia declinationem, non latitudinem mutant, nam istorum syderum, quæ ad ascendentia signa referuntur, seu quæ in illa globi medietate sedem fixerunt, quæ incipit à* ♑ *usq; ad* ♋ *declinationes meridionales pedetentim imminuuntur, Boreales augescunt, secus fit in astris, quæ in altero visuntur Hæmisphærio, & ista mutatio magis circa puncta Æquinoctialia, quam Solstitialia potis est observari. Quartò: Adfixas stellas annis cētenis gradum emetiri demonstratum dedit Ptolomeus, quod ex mutatis declinationib. extorsit. At quanta heic irrepserit anomalia, exhibet tabula subjecta,*

Anni à Mor^t Alexandri	Anni Christi	Spica Virginis	Cor Leonis
Timochar. 30.	— —	*22. g. 20. m.* ♍	
Timochar. 42.	— —	*22. g. 30. m.* ♍	
Hipparch. 196			° ′ *29 50* ♋

Mene-

Menelaus 421.	99	26 gr. 15. m. ♍	
Ptolomeus 462	139.	26. gr. 40 m. ♍	2. gr. 30. m. ♌
Albategn. 1204	880.		14 g. 0. ♌
Walte. 1828.	1504.	10 gr. 40. m. ♎	
Werne. 1839.	1514.	16. gr. 53. m. ♎	24. gr.
Coper. 1849.	1525.	17 gr. 21. m. ♎	43. m. ♌

Videre eſt heic loci fixa ſydera à Timochare ad Ptolomeum, iſtud eſt, Annis interjectis 434. abſolviſſe 4. gr. 20. m. centeſimo quovis anno 1. gr. fermè, à Menelao ad Albategnium 1. gr. annis 60. à Ptolomeo ad Albategnium 1. gr. annis 65. Sed magno Tychoni hæc anomalia non eſt ad Palatum, qui aliquid erroris in veterum obſervatis deliteſcere mavult, quàm abnormæ irregularitatis in latione inerrantium, hinc Anno centiſſimo quovis præterlapſo promoveri eas adſerit 1. gr. 25. m. annuatim 51. ſe præcisè, quod tali ſtatuminat tibicine. Copernicus ille Boruſſus, vir alti ingenii Anno 1515. ſpicæ declinationem adinvenit 8. gr. 36. m. Tycho eam facit 8. gr. 33. m. $\frac{1}{4}$, deficiens à Copernico 2. m. $\frac{3}{4}$ quantũ ab ſui poli elevamine ablucinatus erat Copernicus, quẽ-

admodum

admodum ſcrupuloſè ſuis inſtrumentis inveſtigari allaboravit Tycho, at latitudo Spicæ ex reſtitutione Tychonica eſt 1.gr. 59. m. his ſi ſuccenturies polorum Zodiaci & Æquatoris ab invicem remotionem 23.gr.31.m. ½ Triangulorũ doctrina adſtruet actutũ longitudinem ſpicatum fuiſſe 17 gr. 3. m. ½ ♎, Sed nobilis Tycho Anno 1585. repoſuit eam in 18 gr. 3. m. ♎, ergo intermediis 70 annis abſolvit 1. gr. deficiente dũtaxat ½ ſingulis verò Annis 51. Se. præcisè, & hic non ſolum acquievit Danicus Atlas, ſed ex longa antiquitate ſuam ſententiam ivit comprobatum. Contra hunc motum ſecundum duo opponi conſueverunt, impræſentiarum non reticenda, primum ſubminiſtrat Plinius, qui Canobum ajt olim in Rhodo inſula HoriZontem ſtrinxiſſe, verum mercatores quos illuc agit auri ſacra fames, recenſent quod adhuc num HoriZontem inibi radat, eſt itaq; in eodem parallelo, neu ſecundam hanc lationem videtur ſenſiſſe, quæ iccirco ex conſequenti non poteſt non penitus labefactari. Secundò ajunt nonnulli, ſi extima in cauda minoris Urſæ quæ polaris indigitatur circum Zodiaci polos moveretur, quandoquidem ab eo diſtat 24. gr. abibit aliquando à mundano polo

ne polo, quem nondum attigit 48.gr. juxta distantiam Paralleli quem circum Zodiaci Polum describit, sed polaris illa non cernitur mutasse locum, quod tamen ex necessitate fieri debebat; Verùm hæ rationes facili negocio queunt edomari, cum Astrosophis igitur respondeo ad primam, Canobum circa Solstitiorum Colurum fixisse sedem, ibidem parallelum Æquatoris coincidere cum parallelo Ecliptica, unde tam cito declinatio, quæ sub sensum cadit, eo in loco nasci nequit, oculis istud quilibet usurpare potest in Solari corpore tempore Solstitii vel brumalis vel æstivi, adsolet enim & cis & citra Colurum nativo suo meatu gradus propemodum emetiri 23. ut interea declinationem vix ½ gr. mutet, idem de Canopo esto judicium. Ad secundam de interstitio polaris stellæ à Polo Mundi dico, è censu τῶν ἀδυνάτων non esse istam distantiam, quippe quod observabitur Anno 15000. ni Mundus qui lapsum spectat, interitumq́ minitatur interea pessum eat, Preterea magnus Scaliger in quadam ad Isacium Casaubonum epistola motum hunc secundum omninò rejicit. Hipparchus inquit Primus omnium rem jocularem & ridiculam excogitavit,

C *motum*

motum octavæ Sphæræ in Orientem, & ſtellas in Orientem promoveri, eodem ſitu, ordine, intervallis ſervatis perſuaſit Polomæo. Ptolomæus ita confirmavit, ut poſteritati de eo dubitare relligio fuerit, primus omniũ memoriâ patrum noſtrorum, alter Aſtronomiæ vindex Copernicus odoratus eſt futilitatem Epicherematis Hipparchæi, & non octavam Sphæram in Orientem, ſed Æquinoctialia puncta εἰς τὰ προηγούμενα *procedere animadvertit, Et ſic* τῆς ὀγδόης σφαίρας εἰς τὰ ἑπόμενα κίνησιν *nil aliud eſſe autumat quã* τῶν ἰσημερινῶν κέντρων εἰς τὰ προηγούμενα μετάβασιν, *ſed quia hæc opinio, utut pulchra in ſpeciem, quietem ſtellarum contra mentem ſcripturæ introducit, ſuffragari nequeo, qua de materie alibi plura, & tantùm* ὡς ἐν τύπῳ *de motu ſecundo. Duobus his motibus alium adglutinant viri Aſtronomi, quem motum Trepidationis appellant, ſeu librationis, quo ſtellas à ſeptemtrione ad Auſtrum, & verſa vice ab Meridie in Arctoam plagam ſerpere arbitrantur, tribus fermè de cauſis Alphonſini hunc invexiſſe motum ingenioſus innuit Clavius 1. Propter Fixarum in Orientem ab Occaſu abitionem nunc tardiorem, nunc pernicem magis aliquando verſus Occubitum,*

cubitâm, ut autumant, regreßionem præter motum diurnum. 2. Propter maximæ obliquitatis Zodiaci accrementum & decrementum. 3. Propter Æquinoctiorum & Solstitiorum anticipationem, quibus autem Hypothesibus hunc Trepidationis motum salvare adgreßi sint Thebit. & Alphonsini legere est apud Purbachium (ut alios prætercam) quid autem de iis speculationibus sit sentiendum, docet ibidem Reinholdus ille Svvaldensis. Non lubet mihi pluribus, inquit, commentari in speculationem, non modò obscurè propositam, verùm etiam nullis nixam fundamentis & observationibus, & ex Pighio, Alphonsina speculatio multis modis seipsam conficit, & de tempore periodico octavæ & nonæ Shpæræ. Sic Reinholdus, Mirabar nullum extare scriptum, in quo Authores tabularum Alphonsinarum rationes & fundamenta suarum hypothesium demonstrent, & ut ingenuè dicam, cœpit mihi totum negocium suspectum esse, tandem in manus venit eruditus Riccii liber, qui commemorat, totam hanc phantasiam, judaicum esse delirium, natum ex superstitiosa legis Mosaicæ interprætatione, hactenus ille. Parùm ergò de iis sumus solliciti, cum non

præstent, quod pollicentur dicti Authores Copernicus alias dedit hypotheses, quibus hanc rem demonstraret, quas lege Sis apud ipsum Copernicum, & Clavii insimul nota judicium de iisdem, Fateor *inquit in Comment: ad Sacrobos:* me hanc contrarietatem perfectè nunquam intelligere potuisse *itaq; pag. 69. suam & Magini demonstrationem subjungit, neq; abs re erit si rationes contra hunc librationis motum directas obiter legeris apud Clav. dict. lib. p. 65. Ego de hoc motu nil habeo dicere, sed dico quod Adrianus Metius excellentissimus Mathematicus de præcessione Æquinoctiorum esse rem perplexam, & tamdiu rejiciendam donec fide dignioribus observationibus stabiliatur Tom. 4. Astron. c. 7. quod etiam tutissimum.*

PROPOSIT. IV.

Motus primus vel cottidianus in Cælo non est, sed esse dumtaxat apparet.

D*Ecantatum satis est in foro Astronomorum, sydera duos simul experiri motus, primum illum* νυχθημερινον *seu catholicum quo ab Ortu dietim in Occasum volvuntur*

astra,

aſtra, & ſecundum quo nihilo ſecius eodem momento ex Occaſu rotantur in Ortũ, quod fieri non poſſe jam jam dabo confirmatum. Corpus naturale ſimplex una ſolum latione naturali cieri aptum eſt natum. Sydera ſimplicia ſunt corpora, uno ergo movebuntur motu, adeò evidens hæc ratio eſt, cui contradicere grande eſt capital, Majorem etenim ad principiorum familiam ablegant viri Philoſophi, Minorem qui negatum eunt Helleboro ſibi opus eſſe, eadem innuunt opera ſentiunt id nonnulli, itaq; non illubentes rem omnem concedunt, verùm ut elabi poſſint nihilominus, ajunt primam illam lationem à circumactu decimæ Rotæ cœleſtis dependere, quæ reliquas rotas motu ſimplici naturali in Ortum tendentes ſecum rapiat retrò, & ſic utrumq; motum concedi poſſe, ne in datum principium fiat impreßio, quandoquidem duplex motus non uni adſcribatur orbi. Verùm hi nihil agunt, cum opinionem ſuam per cœleſtes orbes ſtabilire conantur, quos uſpiam extare in natura nondum probarunt, nec poſſunt, etiamſi maſculo auſu annitantur, ob herculeas rationes propoſitione ſecunda expoſitas, & ſi ex abundanti rotas illas cõcederem, per noviſſe velim, quo nexu,

quave ratione, Orbis decimus sibi suppositos, & nativa indole in Ortum abeuntes, retrorsum poßit rapere sine duritie, sine tractione, sine violentia, quæ absurdè corpori tàm nobili, tàm subtili, & nequiter propemodùm dixerim, adsuuntur. Alii arbitrantur, utrumq; motum posse tolerari, cùm non sint contrarii, circum etenim polos diversos ambulant, primus circa polos Æquatoris, secundus circa polos Ecliptica, ex his sciscitari precium erit operæ, an non æquè Zodiacus per Orientis & Occidentis puncta feratur atq; ipse Æquator? annon etjam Orientis & Occidentis puncta sint puncta opposita? utrumq; non negabunt, annon ergò motus, qui ductum horum circulorum sequuntur, sunt contrarii? Id verò inficiantur, fortè quia Zodiacus ejusq; motus sit transversus, sed videte stultis, maxima Zodiaci obliquitas partium est 23½ m. quæ vix quartam Quadrantis partem adæquat, qui ergò hinc nasceretur motus transversus, sed ut liberaliter agam, sit motus iste transversus, quid tandem dici poterit de Sole, ad ipsa puncta Æquinoctialia delato, annon cõtrariis simul motib. agitur, cùm ex vero Occasu in Ortũ eat, & ex mente illorum ab vero Ortu in Occasum

casum juxta Æquatoris viam? Impunè igitur licebit dicere, Sol jam in Ortum abit, sed & jam quo istuc tendit, in Occubitum festinat, eruntq; vera, duo illa Contradictoria, contra omnium Logicorum decreta. Sunt qui Syllogismi superioris Majori admoliuntur manus, remq; unam diversis motibus moveri posse, absurdum non esse profitentur, si alter sit per se, alter ex accidenti, in exemplum dant muscam in rota circumacta adversus illius impetum sursum reptantem, unde istud spontè palam fieri existimant. Huc adferte quicquid est domi cachinnationum: quæso per Deum Fidium, rota, musca, suntnè simplicia corpora, de quibus hîc loquimur? raptus iste, quo cum rota deorsum agitur musca, estne naturalis an violentus, estne muscæ an rotæ? & quid hoc ad motum cælestium, ubi nullæ rotæ, nulla violentia? Similis census est, quod de homuncione in navi secundis flatibus promota, versus puppim ambulante adferunt, summa ut ut toti sint in id, ut vim nostri argumēti declinent, nihil agunt, cùm sibi istud maxumè agere videntur. Crediderim olfecisse hoc Alpetragium Achilinum, Taurellum in Triumph. Philos. Scultetum Ast. lib. 2. c. 18. qui duplicem hanc cæli vertigi-

tiginem non vertiginosi in dubium vocarũt. Ex Sculteto docet Bartholinus insignis Philosophus & Medicus Astrol. pag. 210. rem universam probè posse demonstrari, admisso dumtaxat motu primo, Cogitetur enim, inquit, stella vel erratica vel non erratica ab Oriente in Occidentem cõtinuò moveri hac lege, ut die naturali, vel quod idem est, 24. hor. interstitio, non integram absolvat revolutionem, sed ad cujus completionem singulis diebus tantum desideretur, quantum aliàs motus secundus (si esset) exigeret. E. G. absolvant cottidiè ab ortu in occasum stellæ fixæ integrum circulum minus 8. tert., ♄ minus 27. tert. ♃ integrum circulum, minus 4. m. 59. sec. 8. tert. & quævis stella eodem modo, definito sibi temporis spacio Zodiacũ peragrabit, ac si ex Occasu in Ortum moveretur. Pace istius viri hoc mihi dicere liceat, figmẽtum esse nullo suffultum fundamento, volvuntur enim sydera secundo motu circa Zodiaci polos, eorundem declinationes mutantur. Amplitudo Solis ortiva perendiè alia depræhenditur quàm nudius quartus, aut heri, ab Æquatore jam ad Septemtriones Sol accedit, jam abs iisdem recedit ad Austrum, quod non potest fieri in circulis Æquatori

paral-

parallelis, juxta motum primum, quod etjam imi ſubſellii norunt Aſtronomi, & hoc primum eſt contra primum motum. Secundò, ſi motus primus, qui naturali die vel horis 24. abſolvitur, reapſe eſt in Cœlo punctum aliquod decimi Cœli, binis oculi nictibus promovebitur naturaliter 2829 milliaria Germanica, ſi ſecundum Alphonſinos ſemidimetientes Telluris 45225 è Terra ad Cœlum decimum admittantur, vel ſecundum Tychonis decreta Firmamenti ſtellæ Æquatori cōterminæ rurſus ictu oculi uno atq; altero conficient milliaria Germanica 876. quarū tamen minutiſſima, quartam Telluris partē de ſententia magni Tychonis adæquat, vide propoſ. 14. & 15. ſectionis ſecundæ, jam univerſam Orbis permea coloniam, nec demirare naſcentes & natantes maris Inſulas, metallorum in Terræ ſecretariis opulentiam, Gemmarum inſignem picturam, lapidum pretioſorum virtutes & diſcolores maculas, medicatorum fontium vim mirabilem, ignium ſubterreſtrium perpetua tot ſeculis incendia, ſpecus alibi lethales, alibi fatidicos, nec muros Babylonicos, Ægyptiacas pyramides ſuſpice, ſed primi hujus raptus ſtupendam pernicitatem demirare, in hoc omne in-

C 5 *genii*

genii acumen, omnem mentis aciem intende, & tenta an tu, vel ullus mortalium mirabilem & ineffabilem, imò incomprehensibilẽ, & momentaneum stellæ, Tellurem totã mole sua excedentis raptum per Milliaria 2829 binis oculo nictibus tibi possis imaginari, impossibile utrumq; est, & pernicitas vix Spiritibus concedenda, & pernicitatis conceptio, & ipsi illi, qui motum hunc defensitant, mirari coguntur & fateri, Bodinus quamvis nobis omninò contrarius, magni momenti esse arbitratur hanc rationem, quem legesis lib. 5. Theat. nat. pag. 58. His, quibus & alia possent succenturiari (si per temporis angustiam liceret) veritatem hujus propositionis sufficienter demonstratam esse reor, primum videlicet raptum astris reapse non inesse, sed apparentem esse eundem, & quod jam confirmatum ibo, à Telluris circumgyratione dependere, hoc propositionis sequentis esto Thema.

PROPOSITIO V.

Tellus axe & centro immobilis, juxta partes cæteras ex Occubitu in Orientem circumgyratur semel, die quavis naturali.

NE *in absurdorum ex motu primo ubertim*

tim ſcaturientium incidam Charybdin, dico apparentem dumtaxat illum eſſe, & à Telluris motu unicè dependere, dum enim Globus Terrenus nobiſcū dietim circumagitur, videntur nobis ſydera ex Oriente ſenſim deferri in Occubitum, ſecundum Opticum hoc principium, Latorum, eo quo fertur oculus, ea quæ feruntur *æquivelociter atq; oculus, oculo quieſcere videntur, quæ verò tardius, in cōtrariam partem moveri, quæ celerius, in præcedentia ferri cernuntur. vide, ſi vacat, Vitell. lib. 3. pro 135. & 138. Eucl. Opt. Th. 59. Hanc ſententiam graviſſimi adflant turbines, diverſa concomitantur judicia, ſunt qui diffuſo riſu & ſcommatis eam exagitant, inter quos principem locum tenet Sannio iſte Anglicus, qui ſatis ſarcaſticè ad Mathematicum quēdam.*

Stare negas Terram, nobis miracula narras,
Hæc cum ſcribebas in rate forſan eras.

cujus etiam cenſus eſt, quod recenſet Bodinus lib. 5. Teath. Nat. p. 592. cum in cæna, nō nemo corā Alberto Pruſſiæ Duce, Copernici magni opinionē de terræ motu tueretur, aulicus quidam ſalſe riſit, & ad Falerni miniſtrum converſus, Cave, *inquit*, ne lagena effundatur, nam tota Terra nobiſ-

cum

eum circumvolvitur. *His respondeo, quod ciconiã Sannioni, aut Rhinocerotis nasum nasutulis istis non invideam, subindè oppono illis seculum istud, quo primùm de Antipodibus dici ceptum est, non solum subsannabat Imperitorum turba, priva veræ rationis, & in contemptum tumida, verum etiam viris ad miraculum sublimibus irrisui id erat; fabulas colo dignas sibi narrari existimat Lactantius lib. 2. de fals. sap. c. 24. magno molimine contradicit Augustinus lib. 16. de Civ. Dei c. 9. Bonifacius Virgilius, quia Antipodas pro concione adseruerat, actutum excommunicatur Avent. lib.3. Annal. Bojor. Uno verbo, Antipodum historiam æquè veram omnes arbitrabantur, ac si diceres amnes agiles reverti, Mare colligari, despumari Lunam, nostra autem hac ætate, diobolares etiam Histiopegi in Batavis experientia edocti Antipodas adstruunt, & quæ Terra quæ Regio cui sit supposita dicere norunt. Alii sententiam illam rejiciunt, quandoquidem nova illa sit, & novitatis aucupio fortassean conficta, adeoq; illi homunciones ne hilum laudant.*

Miranturq; nihil, nisi quod Libitina sacravit.
Hi norint, quod eleganter dicit nonnemo.

Omnia

Omnia quæ nunc vetustissima creduntur, *nova fuerunt, inveterascet hoc quoq; & quod nunc exemplis tuemur, inter exempla erit, imò si nova adinvenire prohibitũ fuisset Aristoteli, & nuperis Philosophis, anne adeò feliciter succrevisse existimas tenellũ Philosophiæ surculũ? Scite Hor. li 3. Epist.*

Quod si tam Græcis novitas invisa fuisset
Quam nobis, quid nũc esset vetus, aut quid haberet
Quod legeret. Tereretq; viritim publicus usus

Sed ne huc veluti ad Aram & Asylum fugere videar, facilè evincitur antiquißimam illam esse de motu Telluris sententiam, siquidem concorditer id olim docuerunt Philosophi primorum principes Aristarchus Samius, Philolaus, Ecphantus, Seleucus, *è modernis magnus* Copernicus, Guilielmus Gilbertus, Keplerus *Cæsareus Mathematicus primæ caveæ Astrosophus inter illos, qui nunc sunt inter homines, & alii multi, quibus Manes Copernicæi adhucnum sacrati sunt, abs quibus tamen est, cur aliquantulum abeam, quemadmodum patebit postea. His præsubstratis non moror* Εἴρωνας *cornicantes illos Graculos, indignam turbam, contra quam telum libret artifex jaculandi peritus, parum namq; sollicitus, si*

apud

apud illos omne punctum non feram. Alii rurſus quibus magis ſagax eſt naſum (condonate Comico) rectius agunt, quodq́; ſtyli & moris eſt in foro philoſophico, bellum indicunt, ſuosq́; intorquent arietes, facturi periculum, an ſolidis fundamentis hæc oppinio ſuffulciatur, horum etiam vires experiri noſtri comprimis eſt lubitus. Primum autem ſeſe offert magna philoſophantiũ Gens Ariſtotelica, philoſophi cenſus primi, quorum inuſtris fama per univerſam propemodum Terræ diffuſa coloniam, omnes in ſui traxit admirationem, amorem, favorem, hi inſurgunt ex Ariſt. lib. 1. de Cælo text. 19. Quemadmodum feruntur Telluris partes, ita etiam Terra tota, ſi movetur, Nam εἰς τὸ αὐτὸ φέρεται τὸ ὅλον καὶ τὸ μόριον κατὰ φύσιν, οἷα πᾶσα γῆ, καὶ μικρὰ βῶλος. *vide etiam ſi lubet lib. 2. de Cælo c. 14. text. 96. & lib. 1. text. 102. Partes verò Terræ in recta linea naturaliter deorſum eunt,* ἔτι δ' ἡ φορὰ τῶν μορίων, καὶ ἡ φορὰ ὅλης αὐτῆς, ἡ κατὰ φύσιν ἐπὶ τὸ μέσον τοῦ παντός ἐστι. *Ergò Tellus ipſa non movebitur circulariter. Idem Meſthlinus Mathematicus Heidelbergenſis, ſed paulò ſequius concludit. Natura, ajt, ſimplici corpori, non niſi unum motum ſimplicem conceſſit, Telluri*

autem

autem competit motus rectus, quod in ejusdem partibus spectare est, ideoq; non potis est rotari in circuitum, idem istud occinit Bartholinus philosophus cæteroquin Doctissimus Tractat. de Terra c. 3. Respondeo à partibus ad Totum hac vice concludi omninò non posse, à motu glebæ ex Aëris colonia in Terræ superficiem recidentis, ad motum Terræ totius, cum hæ Terræ superficiales partes non sint homogeneæ, sed heterogeneæ, & veluti Aquæ Tellurisq; quoddam coagulum, à partibus autem heterogeneis ad Totum sequelam esse nullam, nemo est qui nesciat, hoc primum, *tum etiam, si haud gravatè concederē, esse illas particulas homogeneas & similares, ne hilum quidem adversus me data proficeret ratio, nam videte sultis; quicquid vel aëreæ vel igneæ indolis est, per rectā lineam ascendit, ergoné licebit concludere, neu Aërem neu Ignem, vel quod idem est, aërem extimum magisq; defæcatum, non circulariter sed ad rectæ lineæ ductum moveri? non licebit juxta illos, quod nemine clam est, ideoq; etiam qui poterit dici, particulæ Aquæ vel Terræ in recta linea deorsum feruntur, ergò nec Aqua nec Terra sphæricè possunt moveri, nam eadem utriusq; est ratio. Porro*

parti-

particulam Lunæ rescindi & in Terrã præcipitari, illa in recta linea evolabit sursum ad Lunam, abs qua est resecta, ideone Luna non movebitur circulariter? Motu rectilineo levia sursum eunt, gravia uno impetu deorsum ruunt, ob innatum desiderium quo sui similibus corporibus conjungi discupiunt, vel ut Zabarella de mot. ign. cap. 8 loquitur, quia in genuinis suis locis esse desiderant, est enim locus adinstar Formæ, cum suppleat id, quod forma interna præstare nequit, hæc enim dat esse rei, sed ipsa per se non potest eam diu conservare, Locus autem tanquam externa forma per vim quam habet conservatricem sui locati, conservat rem in naturali sua constitutione. Jam verò illæ Elemẽtares, partes revulsæ à suis corporib. vel in alieno loco detentæ, cum ad sua corpora, ad sua loca genuina abitionem maturant, compendiosius ad illa ablegari nequeunt, quam per rectam lineam, utpote quæ à puncto ad punctum brevissima est extensio, ex motu autem illo partium, ad loca sua naturalia, non potest importari integri Elementi latio naturalis. Secundò opponit Arist. lib. 2. de Cœlo text. 97. Quæcunq; circulariter moventur (πρώτην σφαῖραν excipit) duobus

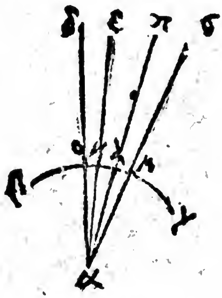
ferun-

feruntur motibus, ergo etjam ipsa tellus, quod si verum, necessariò fieri ait παρόδους καὶ τροπὰς τῶν ἐνδεδεμένων ἄστρων, *quod contra cottidianam militat experientiam, quandoquidem omnia sydera iisdem in locis semper oriri & occumbere cernimus. Respondeo: Duplicem terræ motum negatum eo, simplicem unicum duntaxat adstruo, non ergo me ferit assultus istius argumenti. Ecastor Copernicus, quiq; sequuntur illum hodiernè, triplicem uni terræ motum adsuunt, neq; tamen sequuntur inde* πάροδοι ἐνδεδεμένων ἄστρων; *quod loco laudato metuit Aristoteles.*

Tertiò veretur Aristoteles, si Terra in circuitum eat, ut sursum jacta pondera perpendiculariter ad pristinum punctum recidant lib. 2. de cælo text. 161. idem intorquet Mesthlin. lib. 1. Ast. prop. 8. Barthol. de Terra cap. 3. Bodin. lib. 5. Theat. Nat: pag. 528. Resp. Omnia gravia in linea perpendiculari feruntur, quæ aliud nihil est, quàm radius telluris sursum eductus; sed radius iste, sicut & Aer terrestri superficiei undiq; circumfusus, motum ipsius terræ sequuntur, non secus ac radij rotarum curulium ipsam rotam: Ergo etjam res illa, quæ perpendiculari adhæret, eunte perpendiculari ibit unà;

quandoquidem extra eam abire nequit per naturam.

Sed ut ad oculum demonstrem, Telluris meditullium sit α, terræ superficies βγ, radii extra continuati οδ, νε, πλ, σμ. Decidat itaq;



lapis ex puncto ϖ, is cadet in perpendiculari ϖλ ad punctum terræ λ, interea motu Terræ & confinis Aeris, perpendicularis π λ abeat in μ, nihilosecius lapis in eadem decidit urgente natura, nolim sibi quisquam hêic loci persuadeat, cum spiculum jaculamur sursum, motum ejus esse simplicem, nihil minus, est etenim primum pulsio ab nervo, postidea vectio ab Aere Terram concomitante, tandem naturalis motus in perpendiculari deorsum, interim tamen unus manet motus spiculi naturalis, deorsum videlicet, nam pulsio & vectio sunt motus violenti, & ab externis principiis nervo nimirum & Aere.

Quar-

Quartò opponunt, si moveretur Terra, omnia Ædificia, Turres, Templa, quassata collaberentur. Resp. Tellus universa circuit uniformiter, & omnia ponderosa tam intumè superficiei Telluris adhærescunt, ut sine insigni vi abs ea divelli nequeant, quod experieris, si lapidem non ita magnum sustuleris. Dum ergò Terra tota circumvolvitur, hæc suis punctis adhærent, & sensim circumeunt unà, nec labi quoquam possunt, quandoquidem Natura sat firmiter Terræ ista adglutinavit, & sanè ô viri Philosophi, si lapsũ gravium ob uniformem telluris circumgyrationem reformidatis, annon vosmetipsos deridendos propinatis, cum Lactantium derideti, quod lapsum Antipodum veritus fuerit, cum par sit utriusq; rei ratio.

Quintò demiratur Bartholinus, motum Telluris, etiamsi is naturalis sit, non posse à nobis sentiri, cum tamen sentiatur Maris motus. Resp. Ego hic nil video miraculi, motus Telluris si terram spectes sensibilis nõ est, ob immensam ejus magnitudinem: si autem cœli convexa intuearis, & sydera simplex Ætheris dorsum almâ & sacratâ lucis amœnitate coronantia, eorumq; ex Oriente in Occidentem itinera contempleris, quæ tamen in

cœlo non ſunt, ſed eſſe videntur, ut evici proposſ. 3. facilè penes illa Terræ motum oculis uſurpas, nam quantum illa tibi videntur in Occubitum abire, tantum tu cum domicilio tuo in Orientem peregrinaris, & ſic etiam Terræ motus ad oculum patet.

Sextò dicit Meſthlin. ſi Tellus ab Ortu in Occaſum movetur, nubes ſemper ire videbuntur in partem contrariam verſus Ortum, ſed poſterius falſum eſt, Ergo. Reſp. Dixi ſuprà, quod Terra mota Aeris univerſam coloniam Terræ conterminam, ſecum abripiat, quemadmodum rotæ circumactæ plumas in Aere pendentes ſecum vehunt, cum igitur Aer Terram ſequitur, etiam Aeri inhærentes nubes ductum Aeris & Terræ non gravatè ſequuntur, interea ventis modò huc modò illuc impelluntur, modò dextrorſum modò ſiniſtrorſum eunt, ut ex nubium motu nil queat colligi, quemadmodum enim non ſequitur. Terra quieſcit, ergo & nubes, ſic non conceditur, Terra in ortum movetur. Ergo nubes in partem contrariam, ſequeretur utiq; ſi nubes fixæ hærerent, aut motu uniformi & tardiſſimo in Ortum aut Occubitum ſemper pergerent quod intelligunt, qui Opticas intelligunt demonſtrationes.

Septi-

Septimo Philosophi Conimbricenses lib. 2. de cœlo cap. 14. quæst. 5. art. 1. ita opponunt. Si concederetur Telluris motus ex Occasu Ortum versus vel contra, singulis noctibus, diverso etiam tempore eædem stellæ occiderent & ascenderent, nec posset ab Astrosophis certo tradi, qua hora in Italia aut Lusitania Solis vel Lunæ Eclipsis sit exhibenda, quia Erronum syderumq; aspectus pro Hemisphæriorum diversitate variantur. Resp. Ortus & Occubitus astrorum, ut non simpliciter pendent à mobili primo, ita nec à Telluris motu, nam quod aut hæ aut illæ stellæ aliis noctibus apparent, facit Solis locus in Zodiaco, qui ob motum secundum, syderibusq; nativum, jam hic jam alibi est in Ecliptica, Soli n. quæ vicinæ sunt stellæ, non conspiciuntur interdiu, nam lumen majus obfuscat minus, non internoctu, quia cum Sole accumbunt, stellæ ergo videntur & occultantur, prout Sol vel ad illas accesserit, vel ab ijs recesserit. Eclipses Luminarium quod spectat, ridiculum est, cum æquè commode cuivis regioni & populo queant adsignari, seu alius dixerit, motum primum à decima rota fruticescere, seu ego apparẽtem eum esse, & à Telluris motu dependere adstruam.

cœlo non sunt, sed esse videntur, ut evici propos. 3. facilè penes illa Terræ motum oculis usurpas, nam quantum illa tibi videntur in Occubitum abire, tantum tu cum domicilio tuo in Orientem peregrinaris, & sic etiam Terræ motus ad oculum patet.

Sextò dicit Mesthlin. si Tellus ab Ortu in Occasum movetur, nubes semper ire videbuntur in partem contrariam versus Ortum, sed posterius falsum est, Ergo. Resp. Dixi suprà, quod Terra mota Aeris universam coloniam Terræ conterminam, secum abripiat, quemadmodum rotæ circumactæ plumas in Aere pendentes secum vehunt, cum igitur Aer Terram sequitur, etiam Aeri inhærentes nubes ductum Aeris & Terræ non gravatè sequuntur, interea ventis modò huc modò illuc impelluntur, modò dextrorsum modò sinistrorsum eunt, ut ex nubium motu nil queat colligi, quemadmodum enim non sequitur. Terra quiescit, ergo & nubes, sic non conceditur, Terra in ortum movetur. Ergo nubes in partem contrariam, sequeretur utiq; si nubes fixæ hærerent, aut motu uniformi & tardissimo in Ortum aut Occubitum semper pergerent quod intelligunt, qui Opticas intelligunt demonstrationes.

Septi-

Septimo Philosophi Conimbricenses lib. 2. de cœlo cap. 14. quæst. 5. art. 1. ita opponunt. Si concederetur Telluris motus ex Occasu Ortum versus vel contra, singulis noctibus, diverso etiam tempore eædem stellæ occiderent & ascenderent, nec posset ab Astrosophis certo tradi, qua hora in Italia aut Lusitania Solis vel Lunæ Eclipsis sit exhibenda, quia Erronum syderumq; aspectus pro Hemisphæriorum diversitate variantur. Resp. Ortus & Occubitus astrorum, ut non simpliciter pendent à mobili primo, ita nec à Telluris motu, nam quod aut hæ aut illæ stellæ aliis noctibus apparent, facit Solis locus in Zodiaco, qui ob motum secundum, sycleribusq; nativum, jam hîc jam alibi est in Ecliptica, Soli n. quæ vicinæ sunt stellæ, non conspiciuntur interdiu, nam lumen majus obfuscat minus, non internoctu, quia cum Sole occumbunt, stellæ ergo videntur & occultantur, prout Sol vel ad illas accesserit, vel ab ijs recesserit. Eclipses Luminarium quod spectat, ridiculum est, cum æquè commode cuivis regioni & populo queant adsignari, seu alius dixerit, motum primum à decima rota fruticescere, seu ego apparẽtem eum esse, & à Telluris motu dependere adstruam.

D 3 *Octavo*

Octavo ajunt nonnulli, centrum circuli in conversione immobile quiescere, Tellurem vero centrum esse Mundi Ergo Resp. Laborat hic Minor; si enim mathematice loqui lubet. Terra non est Mundi centrum; sed in Terra istud reperire est, quod immobile esse lubens concedo, imo supra in propositionis titulo affirmavi.

Nono, nobilis Tycho, acu sese rem tetigisse existimat, & intorsisse quod illico jugulum petat, dum Rothmanno objicit, si Tellus circa circum moveretur, globus tormentarius, concessa pulveris nitrati virtute utrobiq; pari, non posset æqualia spacia in Terræ superficie emetiri & versus occidentem, & versus orientem explosus, Terra enim in ortum mota adjutare videtur illum versus ortum emissum, alterum autem remorari Resp. Stans in navis velificantis meditullio penes malum, os cerasi pollicis ictu ejaculetur versus puppim, deinde ex eodem loco versus proram, aut saliat ipsemet versus partem utramq;, saltus ad proram non erit prolixior, & navis pernix itio ne hilum hic eum adjutabit, nec eundem retardabit, etiamsi contra navis motum versus puppim transi-

transiliat; sic etiam Terræ motus non promovebit neu inhibebit tormentarium globum vel in ortum vel in occasum explosum, teste experientia.

Decimo ajunt quidam, Terram esse corpus amplissimum, crassum, ponderosissimum. Ergo ab motu esse alienam Resp. amplissima est in se considerata, puncti adinstar est ad Fixarum cœlum conlata, utrum quæso possibilius, stellam decies Terra majorem horis 24. emetiri milliaria Germanica 2829½, *an exiguum illum Terræ globum interea circumagi? ponderosissima etiam Terra est, sed sit ponderosior, ideone ab motu abhorrebit? Cubum dabo chartaceum, insimulq́ ligneum Globum, tricies & amplius Cubo graviorem, projiciatur corpus utrumq́, & facilius & diutius Globus movebitur quam Cubus, etiamsi illo sit ponderosior, vides ergo, non tam pondus quam angulos facere, quo minus res queat moveri, Terra autem rotunda tota est, facilius ergo movebitur, quam si ad Cubi vel Octoedri vel Isocaedri faciē esset efformata, & hi sunt Philosophorū contra Telluris motū adsultus principes, ausim dicere, alios vix esse abs his*

 lon-

longiuſcule diſſidentes, ſi fortaſſean reperi-untur plures, ex præcedentibus nullo nego-çio retundi poſſe penitus confido.

Cæterùm quævis aſſertio vel opinio, quæ in ſacras literas impingit, non dumtaxat inanis eſt, ſed eadem facilitate qua ſuccreſcit, rurſus interit, & ab ingenuo quoq; rectè rejicitur, non igitur abs re erit, pauliſper in Biblia exſpaciari, & videre num illa opinioni huic adeo adverſentur hoſtiliter, quemadmodum vulgò arbitrantur, omnia autem hinc deprompta, methodicè ad claſſes tres rediguntur.

Primo opponuntur textus illi, qui Terram ſuper immota fundamina conditam eſſe teſtantur, ne dimoveatur, hujus generis primum legere eſt Pſal. 104. v. 5. in authentico textu, ut ſequitur.

יסד ארץ על־מכוניה בל תמוט עולם ועד

In Targum ita legitur די מיסד ארעא עלוי בסיסה דלא תזוע לעלמי עלמין:

fundavit Terram ſuper baſin ſuam, ne dimoveatur in ſeculum ſeculi, fruſtra eſt Rabbi Aben Eſra, qui ſcribit loco laudato

כי היא מוצק בשמי השמים ומכונה כפי תולדתה בכח השם על כן לא תמוט כי אין לה תנועה כי היא כולה קטנה כנגד השמים בעגולה

בעגולת כנקודה *Egregia ratio, Terra punctus est, & centrum respectu cæli, E. non movetur.*

Secundum extat Eccles. 1 v. 4. דור הולך ודור בא והארץ לעולם עמדת *Generatio abit, generatio venit, & Tellus æviternum stat, Tertium est apud Jobum c. 38.* איפה היית בִּיסדי ארץ, *ubi fuisti tu cũ ego fundarẽ Terram. Quartũ, quod urget Bartholin9, est ex Ps. 97. v. 4. illuminarũt fulgura ejus* האירו ברקיו תבל: ראתה ותחל הארץ *orbem, vidit Terra & contremuit.*

Resp. ad Psal. 104. v. 5. vere Tellus fundata est super (מקוניה) *basin aut locum suum, sed quomodo?* (בל תמוט) *dicit textus, ne vacillet, ne nutet, ne à suo loco dimoveatur, hic enim est genuinus significatus cognatarum radicum* מטט, נוט, מוט, *sic Psaltes Ps. 17. v. 5.* תמך אשרי במעגלותיך בל נמטו פעמי, *ubi Lutherus propriè reddidit* **Erhalte meinen Gang auff deinen Fußsteigen / daß meine Tritt** (בל נמטו) **nicht gleitten!** *sic etiã loco laudato rectè Lutherus,* **der du das Erdreich gründest auff seinem Bodem** (בל תמוט) **das es bleibe im̃er vñ ewiglich** *ubi?* (על מקוניה) *super centrum & locum suum, hic nota*

das es bleibe/ *non dicit* das es vnbeweglich stehe jmmer vnd ewiglich / *vides ergo, quod Tellus super basin suam fundata (dum uniformiter circumit) non nutet, non dimoveatur à suo centro, suo loco, quemadmodum rota molaris, dum circumagitur, non nutat ideo, non dimovetur à suo loco, quia movetur, sed manet in loco eodem, & circum meditullium suum rotatur, de motu ergo ne gry quidem est heic loci, sed de dimotione, de abitione è loco suo à Deo in creatione rerum Telluri adsignato, quod tantum abest ut ego affirmem, ut etiam contrarium luculenter, unà cum scriptura profitear.*

Ad illud Eccles. c. 1. v. 4. respondeo, admonet inibi Rex sapientißimus hominem suæ mutabilitatis, Terram ait manere eandem, sed terrena omni momento mutari, non igitur de motu, sed de mutatione loquitur, quod sagaciter odoratur Lutherus, itaq; ab voce Hebræa aliquantulum abit, & regis Salomonis mentem attendit (quod boni est interpretis) ideoq; docte vertit, das eine Geschlecht geht/ das ander kompt/ die Erde aber bleibt ewiglich/ bene, *quamvis enim moveatur non iccircò corrumpitur, sicut stellæ moventur, non autem ideo mutationi ex-*

ni ex-

ni exponuntur, ſed manent ut antea in naturali ſua conſtitutione. Addo quod Rabbini nonnulli, locum hunc de quiete Telluris non interpretentur, ſed de pijs, qui adjutante Deo ſtant contra Tyrannorum arietes; nam ſic ſcribit Rabbi Salomon Iarchi

כל מה שהרשע יגע ועמל לעשוק ולגזול אינו מבלה את מעשיו כי הולך ודור אחר באונוטל הכל מיד בניו ארץ לעולם עומדת ומי הם המתקיים הענוים הנמוכים המגיעי עצמם עד לארץ כענין שנ וענוים ירשו הארץ ומדרש תנחומא אומר כל צדיקי ישראל נקראו ארץ שנ ואתם תהיו לי ארץ חפצ :

Ad Jobi locum Reſp. me videre non poſſe quomodo is contra Terræ motum ſit detortus, quo tamen non directus, quærit etenim Deus ibidem, ô homo qui tuam jactitas ſapientiam, dic ſodes, ubi eras tu cum facerem Tellurem (ביסדי) *loquitur hic de Terræ creatione, ſed quid illa ad Terræ motum?*

Ad v. 5. Pſalmi 97. Perluſtrant fulgura ejus orbem habitabilem, videns formidat Terra, id eſt, dicente Tremellio, Deus potẽtiſſimus eſt, adeò ut nihil, quamvis firmum coram eo poſſit conſiſtere, ne apex quidem

ſed

hic est contra motum Terræ, ut mirer cur hunc locum urgeat Bartholinus, nisi forte ideo, quod existimat, vocem hebræam (ותחל) idem esse quod quiescere, sed hoc est contra genuinum radicis sensum חול: quæ significat parturire, dolere, timere, contremiscere permanere, hoc autem loco, non potest nisi per contremiscere explicari, quod præter omnium Interpræturn consensum, insuper testatur versus sequens allegati Psalmi, Montes ut cera liquescunt, à præsentia Jehovæ, à præsentia Domini totius terræ.

His adglutinant quidam Psal. 89. v. 12. לך שמים אף לך ארץ תבל ומלאה אתה יסדתם

Tui sunt cœli, & tua Terra, orbis habitabilis, quæq; ipsum implent, tu fundasti, quia ergo tellus fundata est, non movetur. Resp. per notari hic velim (יסדתם) non solum respicere ad voces ארץ תבל מלאה Terra, Orbis habitabilis, plenitudo, sed etiam ad (שמים) cœlum, & sic etiam cœlum dicitur à Deo factum fundatum, sed illa fundatio non impedit motum cœlestium, cur ergo impediret motum Terræ. Ridiculum est quod quidam opponunt Psal. 75. v. 4. Solutas terræ, omniumq; habitatorum ejus, ego

aptabo

aptabo columnas maxime, ubi de Terra non agitur, sed de statu dissuto regni Judaici, propter diuturnas clades & dissensiones, quod uno ore docent Theologi.

Alij intorquent Psal. 119. v. 96. in generatione & generatione לדר ודר אמונתך כננת ארץ ותעמוד *fides tua, cum statueres Terram, illa constabat, Resp hunc locum explicat Ps. 104. nam quod hic est* (ותעמוד) *stabit, ibi est* (בל תמוט) *non nutabit à loco suo non recedet, quod etiam ex versu sequenti sit palam, sic terra licet moveatur non dimovetur, quod in rota Hydromylæ circumactu monstravi supra, vel si hoc non sapit, sed illud* תעמוד *de quiete Telluris loqui vis, tecum dixero quiescere Terram, quoad centrum suum & axem, quod non contra me, istud enim supra in propositione satis luculenter asserui, & sic etiam in gratiam redire possum, cum Aben Esra, qui ad hunc locum scribit*

ותעמד שנקודת הארץ היא נקדת הגלגל העליון בראיות גמורו׳

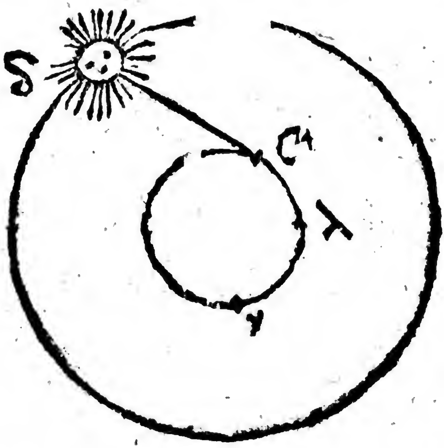
& hæ sunt rationes sacræ generis primi.

Secundi generis sunt illa scripturæ dicta, in quibus stellis motus adscribitur, Ortus & Occubitus, quocirca Terræ motus videtur destru-

destrui Resp. universa illa loca infensa nobis non sunt, primum enim motum etsi syderibus competere, eamus inficias, nihilominus tamen secundum, quo sensim in Orientem recedunt, nativum ijs esse profitemur, cum scriptura igitur astris motum concedimus. Deinde non inficiamur, stellas oriri & occumbere, sed quæso quid est oriri? nihil aliud quam in conspectum venire, quid occidere? aliud nil quam è conspectu abire, ortus enim & occasus syderum in Cœlo sunt nuspiam, imo momentum non est, quo Sol & Sydera non oriantur & occidant simul, respectu diversorum Terræ punctorum, quod norunt Astrosophi, quod etiam non cadit in disceptationem, causa dumtaxat Ortus & Occubitus disquiritur, an videlicet pendeant ab Mobili primo, seu decima rota cælesti, an à circumvolutione Telluris? illi amplexantur prius, nobis arridet posterius, dicimus ergo Solem & Stellas tum oriri nobis, cum nostræ habitationis punctum, eousq; in Orientem est delatũ, ut recta linea ex oculo ducta ad Solem vel stellam poßit pertingere, sic sol in Meridiano nobis est, cum nostræ habitationis punctum subjicitur lineæ, è centro Solis utrinq; ad

Austrum

Austrum & Septemtriones per Mundi polos ducta, sic Sol nobis occidit, cum eousq; provehimur in Ortum, & Solem à tergo linquimus, ut linea ex oculo ad Solem non amplius describi queat, ob terræ tumorem, inter nos & Solis corpus sese interponentẽ, & lineam illam visivam abscindentẽ, veluti ad oculũ patet in Iconismo, sit in Solari via, seu circulo majori Solis locus δ, Tellus λμν, μ punctũ Ro-



stochiũ, punctũ λ Stada, hic Sol incipit oriri Rostochio in μ, puncto orientaliori quia ex μ ad Solem in δ linea recta commode potest describi, Stadæ in λ puncto occidentaliori nondum oritur, quia lineæ quæ hinc ad Solem in δ debebant excurrere, incidunt in

Terræ

Terræ tumorem, & ab eo ascinduntur, nec orietur Sol Stadæ nisi quando revolutione Telluris illa pervenerit ad μ. Rursus cum Rostochium seu μ devenit ad ν, sentiet vespertini temporis creperam lucem, quia retro Solem non amplius oculis usurpat; incidit enim rursus in Terræ tumorem linea visiva, & cum progreditur ulterius, usq; dum Solis loco δ diametraliter opponitur, incidit in noctis Meridiem, vel mediæ noctis opacitatem, omnia illa pari ratione experitur Stada, sed paulo tardius, quandoquidem Rostochio est occidentalior.

Tertij generis rationes sacræ depromuntur ex cap. 10, Joh. ubi Solis primam lationem inhibitam fuisse legimus, ex 2. Reg. 20. Esa. 38. ubi Gnomonis umbra in Sciaterico regis Achas retroducta est, vel Sol regressus est decem gradibus. Resp. pertinent illa ad censum miraculorum, sed mihi æque miraculũ est, cum dico: Telluris motũ tempore Josuæ fuisse inhibitum, atq; alijs, dum ajunt rotam cœli decimam quæ nuspiam in natura est, inhibitam fuisse, quod autem urgent וידום השמש *& quievit Sol, non autem Terra, respondeo Spiritum sanctum extra fidei articulos sesse accommodare ad*

captum

captum nostrum, ut à nobis poßit intelligi: hinc phrasin ab oculorum sensu desumptam usurpat, sic dicit solem stetisse, quia Josuæ ejusq; copiis stare videbatur, cum tamen reipse non sol, sed terra steterit, sic in posteriori solem reversum esse ait, quia dum Terra retroducta est in occasum, Sol visus fuit retrò in Orientem abiisse, quod Opticus facilè demonstrat, & ne me criminetur quispiam, quod à simplici verborum sensu abeam, non possum, quin huc apponam cap. 26. Job. v. 11. ubi de columnis cæli dicitur, Jerem. cap. 31. v. 8. ubi latera terræ asseruntur, Psalm. 2. Psal. 22. ubi extremitates terræ nominantur, & cætera de genere hoc, quæ si quis κατὰ τὸ ῥητὸν interpretatur, certißima Physicæ & Matheseos principia demolitur. Atqui hi sunt è Philosophorum & Theiologorum armamentariis deprompti arietes, quibus retusis, tamdiu huic sententiæ suffragabor, dum experiar adsultus his robustiores, qui assentiri abnuit, infensiorem me ideò non habebit, philosophica namq; hæc sunt, quæ sine salutis æternæ jactura possunt & recipi & rejici ad cujusq; lubitum.

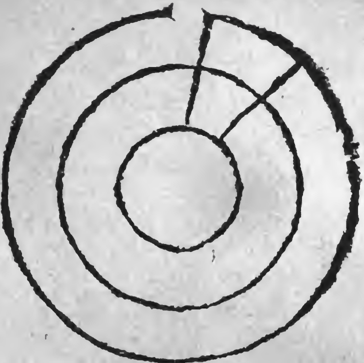
E PRO-

Propositio VI.

Fixa sydera altissima sunt, quibus supponitur Saturnus, Saturno Jupiter, Jovi Mars, Marti Sol, circum Solem veluti centrum Mercurius & Venus ambulant, omnium in Æthere citima Luna est.

IN primo propositionis membro omnes congruunt concorditer, videlicet ad supremum Cœli culmen ascendisse fixas stellas, adeoq; extimo Cœlo inambulare: illis autem Saturnum proximè succedere, Jovem vero supponi Saturno, Martem Jovi, id hunc in modum demonstratum dederunt veteres. Anteambulum hoc fecerunt, sphæras omnes cœlestes, quandoquidem ejusdem sunt indolis, æqualiter moveri, ex quo deinde non difficulter colligitur, eam stellam quæ citius iter suum conficit, inferiorem esse illa, quæ tardius circulum suum perambulat, illa namq; natura est circulorum ex centro eodem descriptorum, ut minores sint illi, qui ad meditullium accedunt magis, majores qui magis ab eo removentur. Jam vero compertum est, Lunam diebus 27. 8.h. periodum suam emetiri, Venerem & Mercurium annuo spacio præter propter Martem annis 2. Jovem 12. Saturnum 30. Fixas ex

mente



mente Tychonis 36000, juxta Copernicum 25816, è quibus elucescit, Solem Jovi inferiorem esse, citius enim orbitam suam percurrit, quæ iccirco minor erit orbita Jovis, & ex consequenti Telluri vicinior, quam Jovis Cælum, & sic in reliquis.

Idem ex Optica probant, nam inter corpora æquali pernicitate mota, istud tardius moveri cernitur, quod abest longius, velocius vero quod distat minus, motus enim non innotescit, nisi conlatis locis, quæ post sese res mota relinquit, in vicinioribus autem, cito efformatur basis, & in oculo angulus, in remotioribus verò tardius, sic quia Saturnum ocyus in Occubitum deferri intelli-

telligebant veteres, & interea motum eju
cerni tardißimùm comperiebant, extimum
illum fecerunt inter Planetas, eâdem de
causâ infra illum conlocarunt Jovem, &
sic deinceps cæteros.

De Jove jocundum est, quod recenset
Arist. 1. Met. c. 6. bis vidisse se, Jovem sup-
positum Geminis obscurasse stellam, cui fu-
erat junctus, quod Jovem infra Fixas esse
edocet. De Marte dignum est cognitu,
quod ejusdem parallaxes non probè obser-
varit Ptolomæus, dum simpliciter illum su-
pra Solem statuit: rectius Tycho, qui cum
experiretur Martis parallaxes ampliores esse
parallaxibus Solis, aliquando iisdem mino-
res, fundamentaliter dixit, Martem & su-
pra Solem rotari, & infra Solem, quod eâ-
dem operâ omnes Cœli rotas pessum dedit.
De Venere & Mercurio aliter sentiunt alij,
Plato & Ægyptii supra Solem collocant, ne
forsitan obscurent ejus partem, si sint infra
illum, quem tamen metum inanem esse a-
junt Mathematici, cum Venus & Mercu-
rius in conjunctione majorem sortiantur la-
titudinem, quam, ut inter Solem, & visio-
nem nostram diametraliter queant inter-
poni, conjunctio enim actutum non facit

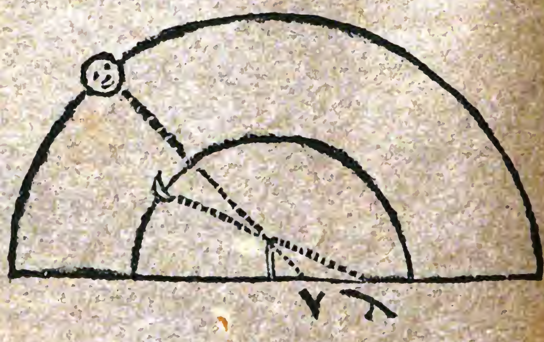
Eclypsin

Eclipsin, siquidem in eodem gradu conjunctio potis est fieri, ut recta ex oculo excurrens, per Meditullium unius Stellæ transeat, non autem per alterius centrum, quod ad Eclipsin ex necessitate requiritur; tum etjam visualis dimetiens Solis ad visualem Veneris dimetientem proportionem dicitur habere decuplam, exiguam ergo Solis particulam obscuraret Venus inter nos & Solem præcise posita. Huc facit quod narrat Copernicus, vidisse Averrhoem nigricans quid in Sole, cum Veneris & Solis copulam numeris invenisset expositam.

Ante Platonem, Venerem & Mercurium infra Solem statuebant, propter magnum interstitium quod inter Lunam & Solem deprehendebant; alij quos Tycho sequitur cum suis, Venerem & Mercurium non infra, non supra, sed circum Solem tanquam centrum moveri statuunt, quod utriusq; Mercurij & Veneris cohærentia non leviter comprobat, estq; imprimis motui horum corporum consentaneum, & ad excusanda φαινόμενα insigniter commodum.

De situ Solis & Lunæ nulla nascitur controversia, is enim ex Parallaxibus evidenter demonstratur, quod principium sat certum,

ſi modo in aſtris omnibus haberi poſſent parallaxes: ſic rectè affirmatur Lunam non duntaxat eſſe inferiorem Sole, ſed humillimos in Æthere eſſe Lunæ amfractus, quia Parallaxes ejus omnium ſunt maxumæ. Clavius idem demonſtrat ex quantitate umbræ. Erigatur gnomon, cum Sol in aliquo Arietis gradu hæret, & notetur quantitas umbræ Meridianæ, quæ à Gnomone projicitur, idem fiat cum Luna, quando idem Zodiaci punctum tetigit, in quo hærebat Sol, cum ejus umbra fuit obſervata, & videbitur umbram Lunæ prolixiorem eſſe multo quam Solis, ſed corpus ludicum, quo remotius à Terra, umbras facit minores, quo



vicinius, eo majores, erit ergo Luna Sole citerior, quia ejus umbra eſt major, vide ſi.

Schem.

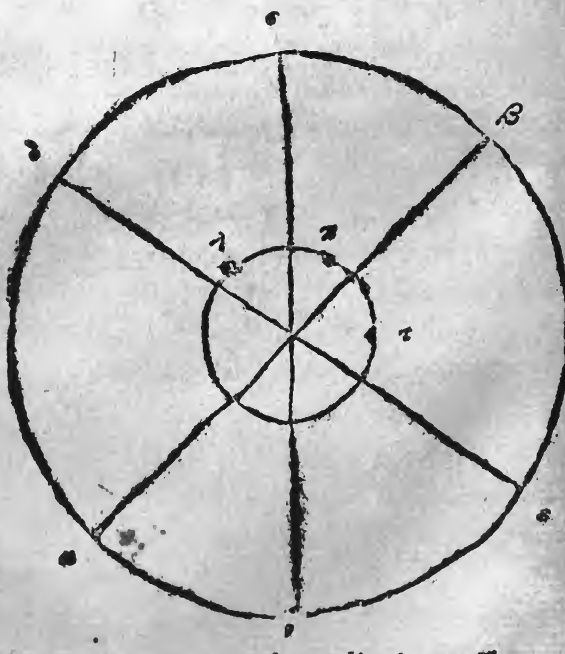
Schema appoſitum, in quo circuli portio major, via eſt Solaris, minor Lunaris, umbra Solis cadens in ν, breviſſima eſt, contra Lunæ umbra ad λ excurrit, eſt igitur Sol elevatior quam Luna.

PROPOSITIO VII.
Terra eſt rotunda.

PRimo rotunda eſt Terra à Meridie ad Septemtriones, & retro, *quod comprobant omnes in Telluris ſuperficie verſus alterutrum polum facientes iter, obſervant enim, quotiescunq; milliaria Germanica emenſi ſunt quindecim, toties polum iſtum, ad quem itionem dirigunt, elevatiorem fieri gradu uno, quoties confecerunt milliaria Triginta, ſublimiorem fieri gradibus duobus, erit igitur Tellus rotunda cum arcus figuræ circulo inſcriptæ, non poſſint eſſe proportionales arcubus circuli circumſcripti, niſi inſcripta figura ſit Sphærica. Idem quoq; ex quarundam ſtellarum apparitione & occultatione diſpaleſcit, quæ enim in ſummo Argus gubernaculo prænitet ſtella, Canobum indigito, ægre cernitur in Rhodo, in Alexandria autem, quarta propemodum ſigni parte ſupra HoriZontem*

elevatur, teste Proclo, quod non est, nisi à Telluris globositate.

Deinde rotunda est Terra, versus Ortum & Occubitum, *qui enim Orientem incolunt popul[illegible] citius Solem conspiciunt orientem, [illegible] Meridiem habent, & vesperam, quam illi qui sunt viciniores Occidenti, idq; in certa proportione, secundum distantiam à se invicem, sic Horizon*



habitantis in λ occidentaliori puncto, est

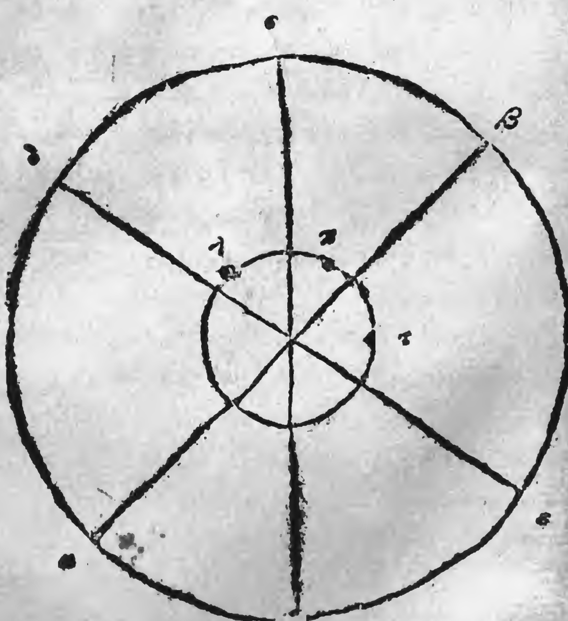
α β Sol

α β, Sol igitur huic oritur in β, occumbit in α: Horizon habitãtis in π est δ ε, huic Sol oritur in ε, occidit in δ, sed interstitium inter λ punctũ occidentalius & π orientalius est graduum quindecim, Ergo habitans in π citius surgentem Solem videt horâ unâ, quam is in λ, quia quindecim Æquatoris gradus, oriuntur horæ spacio. Kursus Horizon habitantis in τ est σ υ, huic igitur Sol surgit in υ descendit in σ, sed interstitium inter λ & τ, est graduũ bis quindecim vel triginta, Ideoq; habitans in τ citius orientem intuetur Solem, duabus horis, quam ille in λ, quia triginta Æquatoris gradus duabus horis oriuntur & sic postea, quod Telluris globositatem satis declarat, nam si plana esset Terra, illa ortus & occasus Solis & Syderum diversitas non haberet locum, sed in Ortu positũ Sydus eodem appareret momento omnibus. Idem etiam testantur Eclipses Lunares, quæ eodem tempore factæ, non eodem temporis momento animadvertuntur ab omnibus, citius observantur ab Occidentalibus, ab Orientalibus tardius, istud est, ut explicatius dicam, etsi eodem tempore appareant Eclipses, tam Orientalibus quam Occidentalibus, illi tamen plures numerant

 horas

elevatur, teste Proclo, quod non est, nisi à Telluris globositate.

Deinde rotunda est Terra, versus Ortum & Occubitum, *qui enim Orientem incolunt popu[illegible] citius Solem conspiciunt orientem, [illegible] Meridiem habent, & vesperam, quam illi qui sunt viciniores Occidenti, idq; in certa proportione, secundum distantiam à se invicem, sic Horizon*



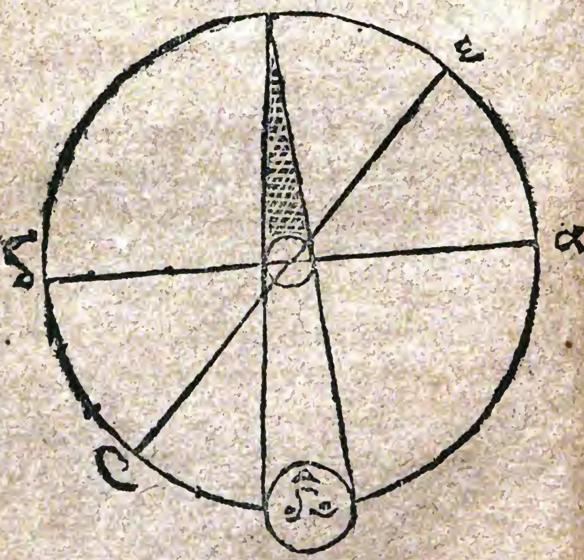
habitantis in λ occidentaliori puncto, est

ϖ β Sol

α β, Sol igitur huic oritur in β, occumbit in α: Horizon habitātis in π est δ ε, huic Sol oritur in ε, occidit in δ, sed interstitium inter λ punctū occidentalius & π orientalius est graduum quindecim, Ergo habitans in π citius surgentem Solem videt horâ unâ, quam is in λ, quia quindecim Æquatoris gradus, oriuntur horæ spacio. Rursus Horizon habitantis in τ est σ ν, huic igitur Sol surgit in ν descendit in σ, sed interstitium inter λ & τ, est graduū bis quindecim vel triginta, Ideoq; habitans in τ citius orientem intuetur Solem, duabus horis, quam ille in λ, quia triginta Æquatoris gradus duabus horis oriuntur & sic postea, quod Telluris globositatem satis declarat, nam si plana esset Terra, illa ortus & occasus Solis & Syderum diversitas non haberet locum, sed in Ortu positū Sydus eodem appareret momento omnibus. Idem etiam testantur Eclipses Lunares, quæ eodem tempore factæ, non eodem temporis momento animadvertuntur ab omnibus, citius observantur ab Occidentalibus, ab Orientalibus tardius, istud est, ut explicatius dicam, etsi eodem tempore appareant Eclipses, tam Orientalibus quam Occidentalibus, illi tamen plures numerant

 horas

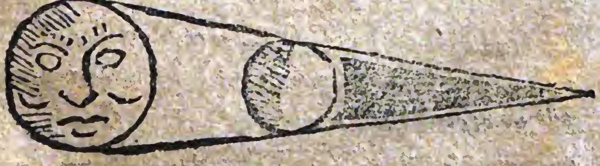
horas vel à ſuo Meridie, vel Solis Occubitu, quam hi, & quod ſequitur, illis videtur tardius apparuiſſe, his citius, ſic Lunæ deliquium in Arbelis, (loco orientaliori) viſum, hora quinta poſt Solis occubitum, Carthago Occidentalior videt hora ſecunda poſt occaſum Solis Ptol. [illegible] 1. cap. 4. Geograph. Ita Solis Ecclipſin quam inter ſeptimam & octavã diei viderat Campania, Corbulo dux in Armenia, inter decimam & undecimam



obſervavit, ut clarius hanc rem demonſtrem, ſit Horizon Arbelarum α δ, Carthaginis

thaginis ε β, *illis Sol occidit in* δ, *his in* β *uterq; jam eodem momento eclipsin videt, sed illi numerant horas quinq; à Solis occasu nam inter illorum occasum* δ, *& Solis tempore apparitionis locum sunt horæ quinq;, hi duas solum horas numerant, inter horum enim Occubitum* β *& positum Solis, tempore apparitionis deliquij sunt horæ duæ:*

Terram totam esse rotundam *evidentißime quoq; evincunt Lunares Eclipses, quæ eveniunt, si quando crassum & opacum Telluris corpus diametraliter sese inter Solem & Lunam interponit, & umbrâ suâ Lunæ faciem involvit, in his Eclipsibus comperimur, lineam quæ Lunæ partem lucidam à tenebricosa disterminat, non rectam esse, sed curvam, aut circumferentiæ segmentum, indicio istud est, umbram Telluris Conicam esse, rotundam scilicet, infernè ampliorem, superne in cuspidem fastigiatam ut infra cernitur*



Umbra autem Conica non projicitur, nisi à Corpore sphærico, veluti docet Optica, erit ergo Terra sphærica, cum umbra ejus sit Conica, huic etiam suffragatur scriptura, illustre namque est, (ut in authentico legitur,) quod extat Jes. 40. v. 22. יושב על חוג הארץ *habitans supra circulũ Terræ, quæ eadem vox de cœlo occurrit Job. cap. 22. vers. 14.* חוג שמים *circuitus ambitus cœli, significat enim* חוג *circulum, circuitum, ambitum, à radice* חוג *circinare. Inventi sunt interea qui huic sententiæ non subscribunt, & ne monstrosas veterum opiniones, ab Orco reduces in lucem faciam, illos huc adsciscam, qui Terram non rotundam, sed planam esse dixerunt, quod hunc in modum probare adgressi sunt. Sol & Luna, cum incipiunt oriri vel occumbere, cum media parte supra HoriZontem elevantur, altera adhuc deprimuntur, pars conspicua ab inconspicua rectâ lineâ distingui videtur, quod non fieret si Terra esset rotunda, quandoquidem corpus sphæricum, aliud rotundum corpus intersecat circulariter. Verum in procinctu responsio est, sectio per rectam lineam, quam illi prætendunt, non fit à Terra, sed ab Horizonte sensibili, qui sese nobis planum exhibet,*

hibet, etiamsi sensim in tumorem assurgat; in tam exigua enim Telluris portiuncula, quam sensibilis Horizon complectitur, rotunditas non est notabilis, quemadmodum si ab amplissimo circulo exiguam lineolam abscideris, recta ferme videbitur illa, adeo ut internosse vix queas, rectane sit an circularis, ita etiam hic in Finitore sensibili.

Sunt qui Terram globosam esse hac tempestate inficiantur (etsi forsitan ante diluvium extiterit talis) ob tot altissimorum montium in cœlum minitantium cacumina, tot vallium & convallium immensas profunditates, sed hi bis ablucinantur; primo ante universale istud Mundi diluvium extitisse montes, ijsdem sub ancipiti hærere videtur, cum expresse Scriptura contrarium affirmet, nam Gen. 7. v. 20. aquas Diluvij supra altissimos montes stetisse dicit, Arcam Noha sese demisisse ad Montes Armeniæ profitetur, prima die Mensis decimi extimas montium cuspides primum apparuisse pronuntiat, Secundo non observant illi, quod montes etiam altissimi, cum Telluris universa mole comparati, sint veluti tubercula quædam, aut verrucæ prominulæ, profundissimæ valles, tanquam lacunulæ

quædam

quædam vix notabiles, interim non nescio, quæ de montium altitudine dixerint, vel nugati sint quidam, fidei (ut demonstrat P. Nonius) ægre insinuandæ. De Casio Syriæ monte Plinius & Solinus ajunt, altitudinis esse tantæ, ut vigilia etiam quarta Solem exhibeat, alij recensent, quod Athos mons Macedoniæ in forum Myrrhinæ umbram projiciat, scio quid de Caucaso Aristoteles, de montibus Norvvegiæ, & Sloto altissimo monte sub polo dicat Patritius, ut horum montium altitudine adjutus Terræ rotunditatem demoliatur, sed incassum laborat, istud solum evincit. Terram non esse Globum politum, qualis sub torno nascitur, sed scabrum in quo quædam sunt eminentiæ, quædam depressiones, in quo aliquid subsultet aliquid subsidat, in quo cum illo conspiramus, sed hæc rotunditati Terræ nil magis derogant, quam lacunulæ aut Tubercula nonnulla in pomo ejusdem rotunditati.

Reperti demum sunt, qui dicebant, Terram ad Arctoam plagam vergentem, esse sublimiorem, depressiorem autem ubi ad Meridiem inclinat, in quam opinionem concessisse videtur Poeta Latinus, quando in Georg. ait Mun-

Mundus ut ad Schytiam, Riphæasq; arduus arces
Consurgit, premitur Lybiæ devexus ad austros

Fuerunt etiam è Batavis Architalassis huic opinioni affines, quod citius Solem spectassent in Septemtrionali Terra, quam juxta Astronomicas tabulas fieri debuisset, nam cum per Septentriona viam scrutarentur ad Indiam occiduam, necessitate adacti hybernarunt in Insula novæ Semblæ, inibi sine Sole fuerunt aliquot menses, demum integrum Solis corpus usurparunt oculis, cum tamen ex mente Astrosophorum, gradibus quinq; & amplius subtus iste delitescere debuisset, concludebant actutum ex ijs nonnulli, sublimiorem esse Septentrionalem Terram, è qua citius Sol consiceretur, quàm è regione forsitan alia. Verum illis imposuit ex aere crassiusculo & vaporoso refractio, cujus indoles est, ut supra HoriZontem exhibeat stellam, quæ revera adhuc occultatur infra, quod experiri licebit, in moneta argentea, quam si in fundum vasis altitudinis mediocris projeceris, & retro abieris cancrino more, usq; dum illam non videas amplius, curaveris deinceps superinfundi illimem aquam

quam & limpidam, ad summum usq; è vestigio apparebit oculo, cui antea erat inconspicua; hujus rei rationem qui novisse annititur accuratius, consultum eat Opticorum demonstrationes, quas hoc loco explicare non licet, ni Optica & Astronomica miscere velim, malus ut popa jura culinæ.

PROPOSITIO VIII.

Aqua rotunda est, & cum Terra unum efformat globum.

Isdem propemodum rationibus, quibus Telluris globositas fuit confirmata, Aquæ etiam sphærica figura nullo negocio stabilitur, quod enim de Poli elevatione & depressione, euntibus versus Septemtriona & Austrum, in Telluris superficie contingit, in Mari etiam examussim ita sese habere norunt navitæ, sic elevatior cernitur Arcticus noster polus in Ponto Euxino, Mari Balthico, sinu Boddico, quam in Africo mari, quippè quod versus Austrum vergit magis.

Similiter in Mediterraneo mari, ubi Phœniciam alluit, citius surgentia contemplamur sydera, Solemq; ascendentem quam in Tyrrheno mari, & citius hic, quam in

Freto

Freto Gaditano, aut occiduo Oceano prope Fortunatas Insulas, quod non eveniret utrumq;, nisi sphærica esset Aquæ superficies convexa.

Periti etiam τῶν ναυτικῶν probe sciunt, quod cum occipiunt Telluri appropinquare, posse vel turres, vel quid aliud è summitate mali vel Carchesio videri, quod penes mali pedem non licet spectare, cujus rei causa est Aquæ tumor, qui lineam opticam abscindit, vel inter rem videndam & videntis oculum se interponit, & cum ad littus accedunt propius, montes prius & turres in conspectum veniunt, postea loca depressiora, ut quasi è mari emergere aut nasci videatur regio, quod rotunditatis est indicium. Rursus ex Eclipsibus Lunaribus æque demonstratur Aquæ, atq; Terræ rotunditas, Conica umbra non projicitur nisi à rotundo corpore, sed umbra Conica quæ Lunam in Eclipsibus tegit, non duntaxat à Terra, sed ab aggregato Telluris & Aquæ projicitur, non enim potest aqua umbram non projicere, cũ satis spissa sit Maris aqua, & Oceanus infinitis respersus sit Insulis, quæ Telluri subtus adfigunt suas radices, erit itaq; non minus Aqua quam Tellus rotunda, alij addunt

alia, quidam aquæ guttulas in herbarum, aut foliorum lanugine rotundâ formâ pendulas monstrant, & si qua sunt alia de genere hoc, quæ impræsentiarum lubens mitto. Non autem reticere possum, quod Patritius Aquæ rotunditatem impugnet, quandoquidem Aquarum libratores Instrumentis Dioptricis planam inveniũt Aquæ superficiem, tum quod Demetrio Isthmum Peloponnesiacum perfossuro dixerint, mare in sinu Corinthiaco elatius esse illo ad Cenchræas, & Sesostrim Istmum Arabicum discissurum destitisse, quod Aquam in Sinu Arabico sublimiorem crederet, quam in mari Mediterraneo. Ad prius respondeo, illam aquæ partem, quæ cerni potest, videri equidem planam, non quod plana sit, sed quod rotunditas in tam exigua particula notabilis non sit, quod supra demonstravi plenius de Horizonte sensibili, ad posterius dico cum Archimede, humidum omne quod consistit, superficiem habere sphæricam, vel Aquam ad inferiora loca defluere, donec illa implendo altioribus adæquet, unde æqualis sequitur rotunditas, quicquid etiam nugẽtur contra. Iam quod secundum propositionis membrum erat, Aquam cum Terra unum efformare

mare

mare globum, vel ſeſe in varias Telluris cavitates inmittere, ut utriuſq; ſuperficies Terræ & Aquæ uniformiter continuetur, nonnullos patitur aſſultus, ajunt quidam non unam, ſed duas eſſe Sphæras, cum in prima Creatione rerum Aqua ſegregata ſit in partem oppoſitam, à Terra circa Mundi centrum fixa, & ſic duos eſſe Globos, unum Terræ, unum Aquæ, qui ſeſe interſecent, ut neuter videatur totus, ſed falſiſſimum hoc eſt, cum nuſpiam in ſacris occurrat, aquam in oppoſitam partem eſſe detruſam, & adeo à Terra ſejunctam, ut ex ſe globum conſtituat, & ſi ita ſeſe haberet, abſurdorum vberrimam meſſem ex illa opinione, licet metere. Primo in Eclipſibus Lunaribus duplex cerneretur umbra, quia objectu globi duplicis opacaretur Luna. Secundo Luſitani ad Floridam Inſulam navigantes, non animadverterent, in Luſitania videlicet Orientaliori citius ſurgere Solem & Sydera, niſi & Terræ & Aquæ uniformis eſſet ſuperficies convexa. Tertio in Mari Brevia, loca vadoſa, Inſulæ, reperientur nuſpiam. Quarto Navis ut ut magno niſu, vix è portu abiret, & rurſus vento etiam contrario celeri impetu in portum rueret, quæ omnia

absurda sunt, & militant contra ipsam experientiam, nec impedit quicquam, quod opponunt alij, ex cap. 1. Eccles. flumina è Mari originem trahere, iccirco Aquam sublimiorem esse Terra, cum alias Fontes ex altissimorum montium supercilijs non possent scaturire, imo sensum istud testari, nam cum ex alto in maritimas oras vehimur, illas longe depressiores videri Aquâ. Utrumq; docte retundunt Philosophi Conimbricenses, ad primum ajunt, per meatus subterraneos aquas non solum ad montium cacumina ascendere, sed etiam Terram illas adinstar spongiæ imbibere & sugere, non ergo necessũ esse, Aquam esse Terra altiorem, ob fontes è montibus manantes. Ad secundum dicunt, falli sensum, ob colorem nigricantem, quam habet Tellus, atra vero profunda apparere, candida elevatiora, manet igitur Aquam cum Terra unum efficere Globum, insinuando se varijs Terræ cavitatibus, pro ut commoda mortalium habitatio requirit. His explicatis non sto ab illis, qui centrum gravitatis & magnitudinis in his Elementis secernunt, est autem Centrum gravitatis punctus medius lineæ rectæ, dividens corpus in partes æque

graves,

graves, Centrum magnitudinis punctum lineæ rectæ, interstinguens corpus in magnitudines æquales, jam dicunt, quia Terra ponderosior Aquâ, gravitatis centrum esse in Terra, Centrum autem magnitudinis in medioxumo utriusque Elementi, non secus ac in Globo, hac parte ligneo, altera plumbeo, gravitatis centrum est in plumbo, centrum magnitudinis in medio globi totius, sed hi toto cælo errant, quandoquidem in hac parte Terram, in opposita Aquam constituunt, quod supra confutatũ. Ejusdem generis est cum ajunt, centrum gravitatis esse in parte graviori, Terram autem Aquis tectam põderosiorem esse quam detectam, Ergo, Hic error priori affinis est, cum existimet partes Aqua tectas detectis opponi quod falsum, quemadmodum erudite dicit Clavius, non ergo est, quod discriminentur Centrum Mundi, Centrum gravitatis, Centrum magnitudinis, unus enim in medio Telluris sinu, vice trium fungitur, cum in omni Terræ parte per eandem Aeris lineam descendant, & Aquæ & Telluris particulæ ad Mundi centrum, quæ per diversas lineas deberent deorsum ire, si quid inter illa puncta

cta esset discriminis, quod nusspiam hactenus observatum.

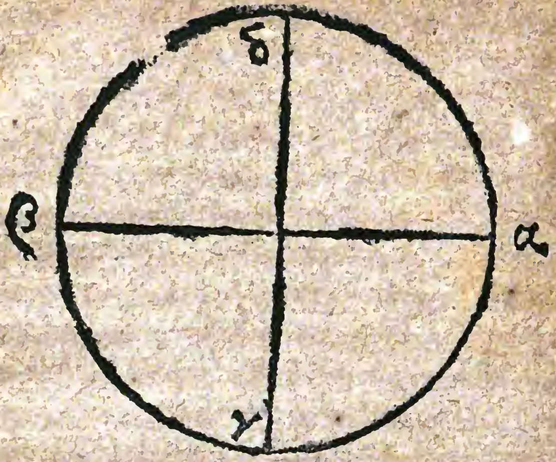
PROPOSITIO IX.
Tellus in medioxumo Universi sita est.

PRimo, *Lunares Eclipses illud confirmant, quæ eveniunt, quemodmodum dixi antea, quotiescunque diametraliter sibi opponuntur Luminaria sub Ecliptica, ita ut tria illa Solis, Lunæ, Telluris corpora, in recta stent linea, in quo situ Ecclipsari Lunam necessarium est, cum excellens ingenitum lumen non habeat, sed à Sole dumtaxat emendicatum, nec luceat nisi radijs solaribus accendatur, verum in situ tali à Sole accendi nequit, cum opaca Telluris moles sese interponat, faciatque umbram, quæ ad Lunam excurrens ejus vultum opacat, umbra autem Opaci cum Luminoso corpore in recta est linea, inque partem Luminoso oppositam præcise effunditur, Ideo Lunares Eclipses fiunt in signis gradibusque signorum oppositis. Sed non in uno dumtaxat signo, verum in omnibus evenire possunt Ecclipses, erit itaque Tellus in diametro mundana, & quidem in puncto ejus medioxumo, si e-*

nim

im extra ejus medium esset posita, possent etiam in tertia vel quarta circuli parte Eclipses contingere, quod falsum. Secundo *experiuntur Astronomi, quotiescunque Sol in punctis hæret æquinoctialibus ♈ scilicet & ♎ initijs, umbram Solis surgentis matutinam, & occumbentis vespertinam à Gnomonibus projectam, unam rectam efficere lineam, Ergo Tellus cum punctis ortus & occubitus in recta est linea, sed etiam puncta illa diametraliter sunt opposita, Æquinoctialis etenim est è familia majorum circulorum, & per meditullium discindit Horizontem, quod est meditulliũ universi, Terrã ergo in Æquatoris diametro conlocatam esse consectarium est, & quidem in medio istius puncto, cum Tellus tota experiatur Æquinoctium, si quando in Æquatore Sol ambulat.* Tertio, *Brucæus idem demonstrat, ex Euclid. prop. 1.* φαινομένων *Horizon Mundi sit* α β γ ε *oculus constitutus in* δ *Horizontis meditullio, inibi per Dioptram spectet surgentem Cancrum in* γ, *Capricornum in* α *opposito puncto, occumbentem erit linea* γ δ α *dimetiens Zodiaci, rursus ex* δ *oriens videatur Leo in* β, *Aquarius occumbens in opposito puncto* ε,

 erit



erit etiam linea βδε, dimetiens Zodiaci, aut cœli ſyderum fixorum, quia autem hæ dimetientes ſe ſecant in δ, erit iſtud punctum Zodiaci centrum. Ergo etiam ipſa Tellus quæ ad Fixarum Cœlum inſtar puncti eſt, erit Centrum Zodiaci, & quod fluit inde, in medio Univerſi. Quarto,*omnia ponderoſa ſecundum Mundi dimetientem deſcendunt ad Terræ ſuperficiem, id quod ubivis fit gentium. Ergo omnes Mundi dimetientes in Terra ſe ſecabunt, ideoq; in Terræ ſinu, Mundi erit centrum, & Tellus circum centrum iſtud, & ex conſequenti in Mundi medioxumo.*

PRO-

Propositio X.

Terra ad Fixorum syderum cœlum conlata adinstar puncti est.

Tellus in se considerata, amplißimum corpus est, cujus etiam amplitudo ad cœlum Lunare collata tanta est, ut Lunæ situm per parallaxin, seu aspectus diversitatem mire possit variare, verum si conferatur cum adfixarum stellarum domicilio à nobis remotissimo, instar puncti est, istius respectu, punctum autem hic intelligo non mathematicum sed Physicum, Mathematicum punctum eo ingenio natum est, ut quanti sit initium, ex sese autem nullas habeat partes quantitativas, haud aliter, quemadmodum in Arithmetica Unitas numerus non est, cum res discretas numerare nequeat, sed numeri initium. Deinde quia mathematicum punctum omnis expers est quantitatis, non potest utiq; capax esse divisionis. Contra autem Terra & quanta est, & dividi non abnuit, de Physico itaq; non mathematico puncto loquitur propositio. His præfatis precium erit operæ, uno atq; altero Tibicine hanc assertionem statuminare. Primo *quod nullus nescit Astro-*

sophus, signa Zodiaci sex jugiter supra Horizontem conspiciuntur, sex etiam perpetuo infra eundem occultantur, & sic perfecta circuli istius medietas conspicua est, altera præcise infra HoriZontem occultatur, quod quidem evincit, Terram ad Cœlum stellatum esse instar puncti, nam si sensibilis respectu istius cœli esset quantitas Telluris, stellulam aliquam nullo negocio, tumore suo ex oculis nostris eriperet, quod nunquam factitatum, classicus testis est Experientia. Secundo, *stella quæ vel minima in Firmamento obtutu nostro visitur, aliquoties mole sua Telluris excedit molem, quod demonstratum dant Mathematici, sed stellula talis veluti punctus micat in cœlo, cur igitur Tellus stellulâ illâ minor, & ad istud cœlum collatâ puncto censeretur major?* Tertio, *si Telluris quantitas ad cœlum est sensibilis, stella aliqua Orientalis minor videbitur in Portugalia, insulisq; Fortunatis, major autem in Phænicia & Syria, omne enim visibile, sicuti docet Optica, oculo vicinius apparet majus, remotius autem cernitur minus. Sed Portugalia Insulæq; Fortunatæ occidentales, remotiores sunt à stella orientali, quam vel Syria vel Phœnicia*

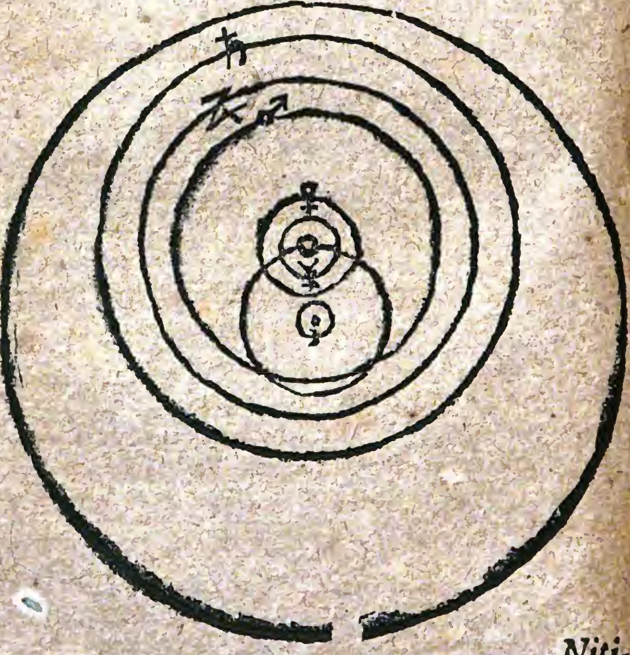
cia in Oriente sitæ, minor ergo apparebit ibi, heic vero major, sed consequens falsum est, nam Arcturum, vel aliam quandam stellam in eadem quantitate cernis, seu tu in Italia fueris, seu apud Sauromatas, vel ubi ubi tandem gentium, est igitur Terra ad Firmamentum insensibilis. Quarto *asserit Copernicus, Solem in Apogæo removeri à Terra semidiametris ejusdem 1179. addita aut ablata unitate, linea hæc non sentitur augeri vel imminui, Ergo & Tellus ad Solis apogæum est insensibilis, quidni ergo ad Fixas Sole sublimiores.* Quinto *docet Euclides, Sphæras esse ad se invicem, ut sunt dimetientium Cubi inter se, sed diameter cœli se habet ad diametrum Telluris, quemadmodum 28000. ad 2, uti volunt Astronomi. Ideoq; si cubice hi multiplicentur numeri, Cubusq; major ex multiplicatione natus dividatur per minorem, conspicuum fiet, Cœlum excedere universam Terram vicibus 2744000000000, sed nulla est proportio inter numerum hunc & unitatem, Ergo non erit proportio inter Cœlum & Terram, quod demonstrari volebat propositio.*

PRO-

PROPOSITIO XI.

Syſthematis mundani exhibitio.

EX omnibus iſtis quæ ſupra ſunt explicata, iſtiuſmodi mundanum Syſthema architector cum nobiliſſimo Tychone, non autem retentis omnibus principijs Tychonicis, quemadmodum perſpicuum fiet, ſyſthema iſtud contemplari licet in adjecto ſchemate.



Niti-

Nititur vero his fundamentis.

1. Cœlum nullis orbibus realibus est interpolatum.

2. Duo sunt motuum cœlestium centra, Sol Errantium, Terra Inerrantium & Lunæ.

3. Venus & Mercurius non circa terram, sed circum Solem moventur.

4. Tellus in Mundi medio constituta circumvolvitur cottidie.

5. Unus stellis inest motus ex occubitu in Orientem, quem secundum vocant.

SYSTHEMA PTOLOMAICUM.

Ptolomæus, qui inter homines fuit Anno Christi 139. præter propter tempore Imperatoris Adriani, cum Hypotheses Chaldæorum adparentiis cœlestibus non satisfacere experiretur, ob duplicem Fixarum vertiginem, exstruxit Systhema mundanum.

Quod his nititur Fundamentis.

1. Tellus in τȣ̃ Παντὸς meditullio posita est.

2. Terra fixa hæret, ab omni immunis motu.

3. Duo motus quodammodo oppositi notantur in cœlo, alter ex oriente in occidentem circa polos Æquatoris, alter ex occasu in orientem circa polos Zodiaci.

4. Sydera quorum motus diversi, diversis rotantur orbibus.

5. Unicum solum est medullitum æthereorum meatuum.

SYSTHE- [catchword]

Nicolaus Copernicus Borussus, primi subsellij Astronomus, in sententiam Ptolomæi & Alphonsinorum concedere abnuit, & vetus Mundi Systhema Aristarchicum revocat, recoctum atq; defæcatum (adnuo illum Aristarchum qui erat e Schola Pythagorica, cujus sententiam ad Gelonem regem olim ablegavit Archimedes in libro de numero arenæ.)

Fundamenta istius hæc sunt.

1. Duo sunt centra motuum cœlestium, Sol qui in Mundi meditullio fixus hæret, centrum est adfixarum stellarum, Saturni, Jovis, Martis, Veneris, Mercurij, Terra autem centrum est Lunæ.

2. Venus & Mercurius circa Solē incedunt.

3. Inter Venerem & Martem Orbis magnus ponitur, qui gestat Lunam & Elementa.

4. Huic circumponuntur Trium superiorum Erronū orbes mobiles, inter quos & Fixas stellas adeo vastum interstitium interjicitur, ut Orbis gestans Elementa, ad Orbem Fixarum sit insensibilis, vel eam proportionem habeat, quam centrum ad suam circumferentiam.

5. Terra triplici motu est mobilis.

Ingeniose me hercles hoc Universi Systhema excogitavit magnus ille Copernicus; & si non sint alia, unicum istud de hujus viri acumine luculenter ad postgenitos testaretur. Verum enimvero, ut ut pulchrum sit, mihi nunquam fuit ad salivam, Triplex enim Telluris motus, solaris corporis quies, quicquid etiam dicunt Copernicæi, res sunt fidei ægre insinuandæ.

ASTREÆ

ASTRÆÆ SECTIO II.

DE

Cœlesti Globo, atq; alijs istuc spectantibus.

SYNOPSIS.

ASTREÆ

Astrææ
SECTIO SECUNDA.
De
COELESTI GLOBO.
PROPOSITIO PRIMA.
De Globo, Axe & Polis.

EXplicatis *Astrosophorum Hypothesibus nobilioribus, jubente methodo, nunc ad Cœlestis Globi declarationem progredior, prænovisse hic decet, non eodem significatu usurpari Sphæræ & Globi vocabula, Sphæra equidem orbicularis est, sed multis circulorum meandris compacta, volgariter armillaris & materialis nuncupatur. Globus autem continuum est corpus, rotundum, superficie una contentum, ad quam ab uno punctorum illorum, quæ intra sunt, omnes cadentes rectæ inter se sunt æquales. Geometricè definiente Theodosio non Astronomicè. Globus cœlestis (de quo hic agitur potissimum) est analogica cœli nativi imago,*

G   *quæ*

quæ ſydera ſua proportione, magnitudine & diſtantia expreſſa exhibet Rob: Hues: vel Globus cœleſtis eſt inſtrumentũ ad ſimilitudinem cœli ſphæricum, in cujus convexa ſuperficie ſtellæ, ſtellarumq; Aſteriſmi, & circuli primi mobilis exprimuntur, ut illo adjuti in cœli cognitionem deſcendamus.

Axis eſt recta, à polo Arctoo per centrum Globi cœleſtis ad polum oppoſitum ducta, circa quem immobilem movetur Globus Meſthlin. lib. 1. *Aſt.* pag. 22. Ἄξων (*ait* Proclus *Gemini exſcriptor* περὶ σφαίρας) καλεῖται τοῦ κόσμου ἡ διάμετρος αὐτοῦ, περὶ ἣν στρέφεται. *Axis dicitur Mundi diameter circa quam volvitur, Axem definit per diametrum, diſcriminantur autem inter ſe, ut diameter promiſcue planis & corporibus adſcribatur, Axis vero iis duntaxat quæ moventur, interim & axis & dimetiens per centrum rei ad ſuperficiem utrimq; excurrunt. Cæterum poli, qui dicuntur* ἀπὸ τοῦ πολεῖν *(movere) quia ſcilicet cœlum circa illos moveri creditur, triplices ſunt in Globo cœleſti.*

Sunt primum poli Mundi vel Æquatoris, qui dimetientis mundanæ extremitates ſunt. Horum alter qui nobis conſpicuus eſt,

Septen-

Septentrionalis dicitur, à vicinis ſeptem Trionibus, Arcticus ab vicina urſa majori, quæ à Græcis Ἄρκτος inſignitur, Boreus Aquilonaris, à ventis ex hac parte ſpirantibus.

Alter qui nobis infra Horizontem abſconditur, Meridionalis Notius vel Auſtrinus dicitur, antarcticus etiam vocatur, quia arctico diametraliter eſt oppoſitus, Naviculatores ajunt, der Nordleiding / der Südleiding.

Verum ne neſcius ſis, poli iſti, de quibus loquimur, non ſunt puncta cœli, quæ oculis obverſantur, ſed imaginaria ſolum, quemadmodum axis mundanus, cujus extremitates poli ſunt, non φύσει *ſed* θέσει *eſt in Mundo, non igitur ſtamus à nautis, qui Helycen, vel extimam in cauda minoris Urſæ, polum ſtellamq́; polarem indigitant, cum illa tribus partibus & amplius adhuc num à vero Mundi polo ſit remotus.*

Hi poli mundani alias dicuntur poli Æquatoris, ideo quod circa illos æqualiter rotari putetur Æquator. At ſi Scaligero habenda fides, alij erunt Mundani poli, alij poli Æquinoctialis, quandoquidem æquinoctialia puncta moventur in antecedentia

ſignorum, erit etiam Æquator mobilis, ergo etiam ejus poli movebuntur. Poli autem Mundi fixi ſunt, immobiles, neu eunt quoquam, ideoq́ non poſſunt cum Æquatoris polis miſceri. Verum ſine moleſtia concoqui iſtud poteſt, nam conceſſo motu ἰσημερι-νῶν κεντρων vel æquinoctialium punctorum in antecedentia ſignorum, non actutum ſequitur motus Æquatoris, illa enim Æquinoctialium punctorum mutatio, à Solis latione eſt, ab Ecliptica, quæ alijs & alijs in locis diſcindit Æquatorem, quod etiam fieri poteſt, quantumvis immobilis ſtat Æquator, uti ſtat revera.

Secundo dantur poli Zodiaci, diſtantes à polis Mundi $23^{\circ}\ 30'$ ut obſervant moderni, circum quos ambulant ſeptem Errones, & omnes adfixæ ſtellæ, latione ſua ingenita & naturali; ſuntq́ duplices, alter ſeptemtrionalis, alter Meridionalis, iſte non procul à polo Mundi arctico reperitur, ubi duodecim chartularum, ex quibus conficitur Globus, concurrunt cuſpides, punctum illud concurſus eſt polus Zodiaci ſeptemtrionalis, cui alter opponitur diametraliter.

Tertio dantur poli Horizontis, quorum alter in ſuperiori eſt Hemiſphærio, alter in inferio-

inferiori, ille est punctus vertici imminens, & ab omnibus Horizontis partibus æqualiter remotus, Arabes vocant Semith, huic qui in subterraneo Hemisphærio opponitur punctus, alter est Horizontis polus, quem Nathir vocant Arabes.

Verum hi Horizontis poli non sunt fixa puncta in Globo, quemadmodum poli Aequatoris & Zodiaci, sed variantur quoties elevamen mundani poli supra Horizontem variatur, ut ergo citius dicto, Horizontis polum, invenias, conloca Globum ut elevationi polari, in tuo loco respondeat, deinde tot partes, quot partium est poli mundani elevatio, numera in Meridiano, incipiendo ab Aequatore versus polum Mundi elevatum, terminus numerationis erit Horizontis polus vel Semith; cujus rei ratio est, quod poli Mundani elevatio, & poli Horizontis vel ipsius Semith distantia ab Aequatore inter se æquales sint.

*Cæterum pro diverso polorum Mundi vel Aequatoris positu, diversa Globus ipse sortitur nomina. Si quando uterq; Mundi polus Horizonti incumbit, ut neuter elevetur, neuter deprimatur Globus dicitur re*ctus*; quia in hac positura Aequator recto*

 ductu

ductu incidit in Horizontem, & cum illo angulos facit rectos. Si vero ſtatuatur Globus, ut alter polorum ſupra Horizontem ſit elevatus, alter infra depreſſus, Globus dicitur Obliquus, quia in hac conſtitutione Aequator obliquo ductu in HoriZontem delabitur, & cum eo obliquos facit angulos. Poſtidea ſi ita diſponatur Globus, ut alter polus vertici præcisè immineat, & cum Semith ſeu HoriZontis polo coincidat, Globus dicitur parallelus, quondoquidem in hac conſtitutione coincidunt Horizon & Aequator, fiuntq; paralleli circuli. Heic loci ablucinatur Clavius alias ingenioſiſſimus, dum etiam hunc Globi poſitum obliquum indigitat, quod falſum; nam obliquus qui potis eſt dici, cum in tali poſitu, nulli abs Aequatore & HoriZonte ſuppullulent anguli, à quibus hoc ſibi habet nominis.

PROPOSITIO SECUNDA.

De Circulorum diviſione.

CIrculi, veluti pulchrè dicit Macrob. lib. 1. SS. c. 14. lineæ ſunt, ambientes Sphæram, quæ veluti ſemitam faciunt, per quam lumen utrumq; diſcurrit, & inter quam vagantium ſtellarum error legitimè coercetur.

Conſue-

Consueverunt interstingui in Majores & Minores: Majores sunt illi, qui per Globi meditullium euntes, bifariam eum dividunt; quales sunt Aequator, Zodiacus, Bini Coluri, Horizon & Meridianus. Minores sunt, qui neu transeunt per Sphæræ centrum, neu eandem in æquales duas partes dispescunt, quales sunt Bini Polares, Bini Tropici.

Distinguuntur etiam Circuli in Mobiles & Immobiles. Mobiles sunt qui rotantur unà, cum sphæra rotatur circum circa, hujus generis omnes sunt illi, qui convexæ Globi superficiei appinguntur. Immobiles sunt, qui non circumeunt Globo circumvoluto, cujus census sunt Meridianus, Horizon & Horarius cyclus.

Sunt qui Circulos dividunt in Parallelos, Obliquos, Rectos. Paralleli sunt Polares, uterq; Tropicus, & inter illos medioxumus Aequator, uti & Horizon & Aequator in Sphæra Parallela, Obliqui sunt Zodiacus & Horizon in obliqua sphæra. Recti sunt Meridianus & Horizon in Recta Sphæra.

PROPOSITIO TERTIA.

DE HORIZONTE.

HORIZON ἀπὸ τοῦ ὁρίζεσθαι finiendo dicitur, iccircò quod sit ὅρος τῆς ὄψεως seu terminus visionis; hinc in lingua latiali FINITOR audit, & CIRCULUS HEMISPHÆRII.

Definitur Horizon volgariter, Circulus Sphæræ magnus immobilis, ubiq; remotus æque ab verticali puncto. Proclus inquit κύκλος ἐστι, ὁ διορίζων ἡμῖν, τό τε φανερὸν, καὶ τὸ ἀφανὲς μέρος τοῦ κόσμου istud est, (Circulus secernens conspicuam Mundi partem ab inconspicua. Cæterùm nolim sibi quemquam persuadere, unum dumtaxat esse in Mundo Horizontem, veluti unus cœlesti Globo circumponi adsolet, nihil minus quam hoc. Horizon enim, ut ex definitione intelligitur, æquidistare debet à puncto verticali, vel ut dicam explicatius. Horizon, quoniam abs oculo ceu meditullio describitur, ab eodem ut æquidistet, necessitas est, Atqui si vel pauxillulũ ante vel retro, dextrorsum vel lævorsum concesseris, mutatur oculus è priori statione, & nascitur aliud verticale punctum (quippe quod determinatur beneficio lineæ rectæ, ex Telluris centro, per capitis verticem ad cœlum excurrentis) Ergo de subito mutatur Horizon ex oculo illo descriptus,

scriptus, vel, quod idem est, nascitur alius Horizon, ex alio videlicet verticali puncto, Nam cum mutatur centrum, actutum mutatur circulus ex centro suppullulans suo. Quamvis autem adeò polydædali sint Horizontes, nihilosecius tamen unius puncti Telluris unus è Horizon, & is qui cœlestem ambit Globum, vice fungitur omnium.

Distinguitur Horizon in τὸν λόγῳ θεωρητὸν *vel Rationalem, & sensibilem. Rationalis is est, qui supra definitur, & in cœlo concipitur. Sensibilis nil aliud est, quam illa Telluris vel Maris portio, quam oculus in plano constitutus circa circum abscindit, aliàs apparens dicitur, quia adparenter cœlum nobis in duo Hemisphæria dividere videtur. Ejusq; Semidiameter ex mente Macrobij stadiorum est 180. milliarum ferme Germanicorum 4. nam eousq; visio nostra sese extendere creditur, in planicie Telluris, cujus tumor interea crescit 205. pedibus.*

Dividitur etiam Horizon in rectum, *qui cum Æquatore in Sphæra recta angulos facit rectos;* Obliquum *qui cum Æquinoctiali in Sphæra obliqua angulos facit obliquos;* Parallelum, *qui Æquatoris plano unitur in Sphæra parallela.*

Horizonti Globorum Cœleſtium hac tempe-ſtate ut plurimum inſcribuntur.

I. Nomina Ventorum, quibus in Navigando utimur hodiernè XXXI. olim ſolum IV.

II. Anni Menſes & Dies, ſecundum Faſtos tum Veteres, quorum adhuc num uſus eſt apud noſtrates, tum juxta recentes vel Calendarium Gregorianum, in quo ad lubitum Pontificis, operâ Chriſtophori Clavij, Æquinoctia & Solſtitia reducta ſunt, ad loca illa, quæ obtinuerunt tempore Concilij Nicæi.

III. Nomina Feſtorum famoſiorum.

IV. Duodecim Zodiaci ſigna, quorum quodvis in triginta gradus eâdem opera diſtinguitur, pariterque Horizon totus in 360. gradus.

Usus Horizontis.

I. Diſpeſcit Cœlum in medietatem conſpicuam & inconſpicuam.

II. In obliqua Sphæra tria quaſi genera ſyderum exhibet, primum illa, quæ æviternum nobis abſcondita ſubtus deliteſcunt, ſecundo illa, quæ nunquam non internoctu nobis apparent, cum ſudum eſt. Tertio illa, quæ aliquando oriuntur, aliquando occultantur, pro diverſo Solis poſitu.

III. Ortus & Occubitus aſtrorum omnium in hoc circulo conſiderantur.

IV. Monſtrat gradus Æquatoris, cum quovis Cœli puncto tam in Recta quam obliqua Sphæra inſimul aſcendentes & deſcendentes.

V. Ne-

V. Noctis & dieiſpacia, inſtudeſt, moram Solis ſupra eſt ſubtus exhibet.

VI. Ortiva amplitudo (de qua in ſectione tertia) in Horizonte venit numeranda.

PROPOSITIO QUARTA.

DE MERIDIANO.

Meridianus hic Circulus dicitur quaſi Medianus, Græcis μεσημβρινὸς *qu.* μεσημερινὸς, *quandoquidem, uti ajunt, Sol catholico motu ad circuli hujus medietatem elevatam devolutus, medium facit diem, ad partem vero ejusdem ſubterraneam deductus, noctis meridiem.*

Meridianus, circulus eſt magnus, immobilis, per Horizontis & Mundi polos diſcurrens; patet hinc non unum in Mundo eſſe Meridianum, cum per verticale punctum transire debeat, quot ergo in elevato Hemiſphærio ab Oriente ad occiduam plagam deſcribi poſſunt Semith, vel verticalia puncta, tot etiam deſcribuntur eâdem operâ Meridiani, ſi abs dato puncto utrimq; ad Mundi polos excurras. In tanta autem Meridianorum varietate, Geographi per binos Aequatoris oppoſitos gradus unum adſolent Meridianum depingere, ut ita univerſim

nume-

numerentur 180, nam totus Aequator, veluti cæteri è familia magnorum circulorum in 360. gr. est divisus. Verum unus iste qui Globos ambit, instar omnium est.

Usus Meridiani.

1. Cœlum in partem Orientalem & Occidentalem distinguit, quia inter Orientem & Occidentem medio stat loco.

2. Æquinoctialem, circulosq; omnes Æquinoctiali parallelos, in duas partes æquales dispescit, & quod hinc dimanat, diem & noctem in æqualia duo disterminat spacia.

3. Cum Æquatore non secus ac Horizon Rectus angulos facit rectos, & in omni positu Globi, fungitur vice Horizontis recti, ideoque sydera & quævis Zodiaci puncta, cum ijsdem Æquatoris gradibus Meridianum transeunt, cum quibus in Recta Sphæra supra Horizontem Rectum emergunt.

4. Ad hujus Circuli medietatem elevatam cum perveniunt astra, in summa sunt altitudine, punctoq; verticali quam proxima, dicunturque culminare, vel cœli culmen attigisse, quemadmodum ad ejusdem medietatem depressam & subterraneam cum deferuntur sydera, ab nostro Semith absunt longissime, & in ima depressione vel Imo cœli, ut Astrologi solent dicere.

5. In Meridiano stellarum & quorumlibet

bet cœli punctorum declinationem (de quo in Sectione Tertia) numeramus.

PROPOSITIO QUINTA.

DE ÆQUATORE.

Æquinoctialis vel Aequidialis circulus hic dici insuevit, græcè ἰσημερινός, *ab* ἴσος καὶ ἡμέρα, *cujus appellationis ratio hæc est. Aequator duobus in locis intersecat Zodiacum, viamq; Solarem, in initio videlicet Arietis & Libræ, ad isthæc puncta initialia, cum Sol motu suo nativo devolutus est, videtur nobis latione sua prima, maximum parallelorum omnium describere, istud est, ipsum Aequatorem, hujus autem circuli pars dimidia præcisè supra Horizontem elevatur, altera medietas infra delitescit, cum vero Sol percurrit portionem elevatam, diem facit nobis, cum delitescentem subtus perambulat, noctem facit, sed portio elevata, quandoquidem depressæ æqualis est, dies erit æqualis nocti & retro. Ergo Aequinoctium fit in universa tellure, si quando in Aequatore Sol ambulat, vel cum in initijs istis Arietis & Libræ hæret, unde volgariter dici adsolet*

Libra Ariesq; parem reddunt noctemque diemq;.

Cæte-

Cæterum, in universa tellure cum dico, caute istud accipi volo, ubi videlicet Intersectio est Aequatoris & Horizontis, nam qui habitant in damnatis istis Mundi partibus, quæ polis Aequatoris subjacent, æquinoctium non sentiunt, etiamsi Sol hæreat in æquinoctialibus punctis, sed crepusculum fermè habent eo tempore, illorum enim cœlum ita positum est, ut coincidant Aequator & Horizon, fiantq; Paralleli circuli, quod supra demonstrabam, cum de Sphæra agerem Parallela.

Aequinoctium aliud vernum est, aliud Autumnale. Vernum est, quod ævo nostro ferè contingit 12. Martij, in initio Arietis, die Gregorij, Autumnale quod fit in initio Libræ, 14. Septembris, triduo ante diem Lamberti. Hinc volgariter

Lambert Gregorij nox est æquata diei.

Definitur autem Aequator, circulus magnus mobilis, à polis Mundanis æquidistans, vel est omnium parallelorum, quotquot circum polos Mundi, globumq; cœlestem depingi possunt, maximus, inter Septemtriones & Austrum medius, vel quod idem est: Circulus tantum ab arctoa plaga distans, quantum à Meridionali.

I. Menſura conſtituitur lationis primæ, quæ abs alio circulo commodè non poterat deſumi, omnem enim menſuram certam & definitam eſſe decet. Sed Æquator in omni Sphæra æqualiter uniformiter circumit, ideo horas, dies, & tempora cætera, quæ Sol facit Zodiaco inambulans, hic circulus determinat, & ex amuſſim menſurat.

II. Cœlum & Zodiacum in partem Septemtrionalem & Auſtrinam diſpeſcit. Hinc Manil. lib. 6. Aſtron.

Tertius in media Mundi regione locatus
Ingenti Sphæra totum percingit Olympum
Parte ab utraq; videns axem, quo lumine Phœbus
Componit paribus numeris noctemq; diemq;
Veris & Autumni currens per tempora mixta
Cum medium æquali diſtinguit limite Cœlum.

III. Ab Æquatore incipimus numerare ſtellarum, & quorumlibet Eclipticæ graduum declinationes, tam Septentrionales quàm auſtrinas, vide Sect. tert.

IV. In Æquatore computantur aſtrorum Rectæ aſcenſiones, Obliquæ, & Aſcenſionalis differentia, vid. Sect. 3.

V. Amplitudo Solis & Syderum ortiva & occidua numeratur abs hoc circulo vid. ſect. 3.

PROPOSITIO SEXTA.

DE ZODIACO.

Zodia-

ZOdiacũ alij ἀπὸ τῶν ζωδίων, vel duodecim animantium iconiſmis appellari diſcupiunt, aliàs dici inſueverunt Signa Zodiaci, vel Dodecatemoria. Alij ἀπὸ τῆς ζωῆς Zodiacum derivari volunt, fortaſſean iccirco, quod univerſus Erronum chorus ſub hoc circulo ſuum exerceat meatum, comprimis Sol, cujus beneficio Sublunaria afficiuntur variè, jam quaſi intermoriuntur, illo abeunte, jam quaſi poſtliminio in vitam redeunt, redeunte illo. Definitur Zodiacus circulus magnus, mobilis, latus & obliquus, ſub quo jugiter incedit grex Planetarum.

Obſervari heic loci velim, Zodiacum ſecundum genuinã ſuam indolem Globis non appingi; verus etenim Zodiacus, cum latitudinem habeat, tribus gaudet lineis, quarum extimæ duæ ejus latitudinem definiunt, media Solis, qui princeps eſt inter Errantes, viam demonſtrat, hæc ſola in Globis viſitur, diciturq; Ecliptica, nam quotieſcunq; Luminaria Sol & Luna ſub hoc circello in conjunctionem vel oppoſitionem deveniunt, eclipſantur actutum. Orbita etjam Solis, der Sonnen Circull vocatur, quia Sol ejus ductum ſemper ſequitur, neu

abs

abs eo deviat. Item κύκλ⊕ διὰ μέσων τῶν ζωδίων*, circulus pes medium signorum, videlicet respectu duorum latitudinem Zodiaci determinantium.*

Latitudo Zodiaci atavis nostris fuit graduum 12. nostra tempestate ad 18 usq; excrevit: ut explicatè dicam, ambulant in hoc circulo Planetæ omnes, quanta ergo est abitio Planetæ cujusdam ab Ecliptica seu via solari, vel versus septentriona vel versus Meridiem, tanta est zodiaci latitudo, sed compertum est, Planetam utrinq; abs via solari deflexisse 8. gr. aliquando, nunquam longius, erit itaq; universa latitudo tam ad Austrum quam Septentriones 16. gr. Zodiacus juxta longitudinem suam discriminatur, ab Astrosophis in duodecim Signa vel Dodecatemoria, quæ Cleostratus Tenedius primum observavit, uti dicit Plin. lin. 206, & versibus his exprimuntur, addito cuivis signo suo charactere, quo pingi adsolet à viris Mathematicis

♈ ♉ ♊ ♋ ♌ ♍
Sunt Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo,
♎ ♏ ♐ ♑
Libraque, Scorpio, Arciteneus, Caper,
♒ ♓
Amphora, Pisces.

H *Hanc*

Hanc interstinctionem ut scias, ipsa Natura monstravit, per meatus Solis & Lunæ, nam interea dum Sol annuatim universam Zodiaci perambulat longitudinem, Luna duodecies eundem circulum peragrat, & Soli conjungitur duodecies, lunationesq; menstruas facit duodecim. Hinc veluti Annus in Menses duodecim dividitur. sic etiam zodiacus optimè in signa duodecim discriminatur. Horum signorum quodvis in triginta gradus rursus dividitur, propter dies triginta, qui propemodum inter duas Solis & Lunæ conjunctiones & oppositiones elabuntur.

Cæterum non est de nihilo, quod Zodiaci longitudinem ab Ariete auspicari maluerint viri Astronomi, quam ab alio quoquam puncto; quandoquidem Sol ad Arietis initiū devolutus Æquinoctiū facit universale; tunc brumalis austeritas terrestrium viscerū venas remittit, tūc amœna Mundi lætitia reseratur, ver jocundum adventat, tellus viridantibus comis cernitur cæsariata, sylvarum viriditate vestitur, fontium perennitate recreatur, adeoq; hoc punctum magis inlustre est, quam aliud. Heic moneo primos triginta gradus post vernam intersectionem

ctionem adsignari Arieti, cum tamen prima Arietis stella intersectionem illam sequatur gradibus 27, cujus rei ratio hæc est, quod priscorum Græcorum tempore qui loca stellarum observasse, inq; suos asterismos redegisse feruntur, vix distiterit abs dicta intersectione verna, Nam tempore Thaletis Milesij vernam sectionem præcedebat gradibus duobus. tempore Timocharis sequebatur gradibus duobus, ætate Methonis Attici in ipsa intersectione verna sedem fixerat. Hinc est, quod veteres primam Zodiaci partem adscripserint Arieti, secundam Tauro, & sic postea, quos etiam adhucnum sequimur. Tantum de Zodico.

Nunc abs re non erit, breviter aliquid de signorum divisione dicere; Dividuntur autem primo zodiaci signa, in Septentrionalia & Austrina; Septentrionalia sunt, quæ ab Æquatore abeunt, & declinant versus arctoam plagam, ut sunt ♈ ♉ ♊ ♋ ♌ ♍. Austrina sunt, quæ ab Æquatore versus Austrum discedunt, suntque sex reliqua ♎ ♏ ♐ ♑ ♒ ♓.

Secundo distinguuntur in Ascendentia & Descendentia. Ascendentia sunt, in quibus vagantium stellarum comitatus ex

Australi parte cœli, in Septentrionem ad Semith nostrum ascendit, hujus generis sunt ♑ ♒ ♓ ♈ ♉ ♊. *Descendentia sunt, in quibus Sol, Luna & cæteri Errones, nobis quasi valedicturi, ex Septentrione ad Meridionale cœlum descendunt, qualia sunt,* ♋ ♌ ♍ ♎ ♏ ♐.

Tertio dividuntur in signa Vernalia, Æstiva, Autumnalia, Hyberna. Vernalia sunt, quæ in primo visuntur Quadrante, scilicet ♈ ♉ ♊ *in quibus cum Sol commoratur, Ver est. Æstiva sunt, quæ in secundo quadrante sibi sedem fixerunt* ♋ ♌ ♍, *in quibus Sol à puncto solstitiali ad Æquatorem recurrit, facitque nobis Æstatem. Autumnalia sunt, quæ in quadrante tertio habitant,* ♎ ♏ ♐ *in quibus ab Æquinoctiali in Austrum Sol descendit, facitque Autumnum. Hyberna sunt, quæ quartum incolunt quadrantem* ♑ ♒ ♓ *in quibus cum Sol versatur, hyems est.*

Quarto divident Zodiaci signa in Cardinalia, Fixa & Communia. Cardinalia sunt, quæ puncta Cardinalia quatuor, duo Aequinoctialia, duo Solstitialia actutum sequuntur, vel in quibus Sol quadrinas temporum

♈
porum vices inchoat, in Ariete Ver, ver-
♋
numq; Aequinoctium, in Cancro Aestatem,
♎
aestivumq; solstitium, in Libra Autumnum,
♑
& autumnale Aequinoctium, in Capricorno Hyemem, & hybernum solstitium.

Hinc Manilius.

Æstas à Geminis, Autumnus Virgine surgit
Bruma Sagittifero, Ver Piscibus incipit esse.

Fixa sunt, quae Cardinalia pone sequuntur, vel in quibus Sol qualitatem illam adauget, quam in Cardinali introduxit, talia sunt ♉ ♌ ♍ ♒, in Tauro Sol auget calorem, in Leone siccitatem, in Virgine humiditatem, in Aquario frigus. Communia sunt quae signum fixum sequuntur, & Cardinale antecedunt, seu quae medio stant loco inter fixum & Cardinale, fixiq; antecedentis & Cardinalis sequentis indolem & naturam communiter participant, solent à nonnullis dici δίσωμα *vel Bicorporea, hujus census sunt ♊ ♍ ♐ ♓.*

Quintò in quatuor trigonos seu triplicitates dividuntur signa, prima triplicitas dicitur ignea, complectiturque ♈ ♌ ♐.

Secunda aerea, ad quam ablegatur ♊ ♎ ♒. Tertia aquea, ad quam pertinent ♋ ♏ ♓. Quarta terrea, cujus triplicitatis signa sunt ♉ ♍ ♑. Hæc signorum in triplicitates quatuor distinctio astrologica potius est quam astronomica, & nata videtur ex superiorum ERRONUM *congressu, Comprimis Saturni & Jovis: Astrologi vocant magnam conjunctionem. Nam si quando in arietem talis incidit coitus, is post annos 20. incidit in Sagittariū, rursus præterlapsis aliis 20. annis evenit in leone, & post idea post alios annos 20. ad arietem relabitur, ut sic unius trigoni revolutio sit annorum 200, post quos Conjunctiones illæ magnæ in sequentem trigonum transiliunt, sed de his Astrologi prolixius agunt, qui in hoc negotio consulendi.*

USUS ZODIACI.

I. In Zodiaco numerantur stellarum longitudines & latitudines.

II. Obliquitas hujus circuli causa est inæqualitatis dierum & noctium artificialium, quia non rotatur circum æquatoris, sed proprios polos.

III. Beneficio Zodiaci vera stellarum loca inveniuntur.

IV. Medioxuma Zodiaci linea locum & tempus eclipsium designat.

V. Ab Zodiaci obliquitate dependet Tro- picorum

picorum & Polarium circulorum descriptio, rursus maxima illa obliquitas pendet à maxima Solis declinatione ab Æquatore vel cæli medio, illa autem quandoquidem alijs temporibus alia fuit adinventa, alia etiam atque alia Zodiaci obliquitas ab artificibus fuit constituta, uti demonstratum dat subjecta tabella, hodiernè vero obliquitas illa est 23. GR. 31. min. $\frac{1}{2}$

Anni à morte Alexandri.		*Anni Christi*	*Maxima declin.* G.	M.	S.
Aristarchus	44		23	51	20
Cratosthenes	114		23	51	20
Hipparchus	174		23	51	20
Ptolomæus	463	140	23	51	20
Albateegnius	1240	880	23	35	
Arzachel	1394	1070	23	34	
Almeon	1464	1140	23	33	
Prophatius	1624	1300	23	32	
Peurbachius	1784	1460	23	28	
Copernicus	1839	1515	23	28	24
Tycho Brahe		1596	23	31	$\frac{1}{2}$

PROPOSITIO SEPTIMA.

DE COLURIS.

Coluri dicũtur hi circuli, ab græca voce κόλος, *mutilus, &* οὐρά *cauda, quia*

in globi conversione nunquam apparent integri, sed eorundem portio aliqua infra Horizontem semper occultatur, id quod de sphæra obliqua dumtaxat potest intelligi, nam in recta sphæræ positione, in qua polus uterq; Horizontem præcisè stringit, hi coluri integri oculis queunt usurpari, quemadmodum reliqui è censu circulorum.

Coluri sunt duplices in globo cœlesti, alter est æquinoctiorum colurus, alter colurus solstitiorum. Colurus æquinoctiorum est circulus magnus mobilis, descriptus per utrumq; mundi polum & puncta æquinoctialia, seu principia ♈ & ♎, vel quod idem est, per intersectiones Eclipticæ & Aequatoris. Colurus Solstitiorum est circulus magnus mobilis per utrumq; Aequatoris & Zodiaci polum & puncta solstitialia, vel initia ♋ & ♑ traductus. De his olim Manilius.

Sunt duo, quos respicit ductos à vertice vertex
Inter se adversi, qui cunctos ante relatos
Seq; secant, gemino coeuntes cardine Mundi
Transversosque polo rectum ducuntur in axem,
Tempora signantes anni.

Usus

Usus utriusq; Coluri.

I. Monstrant quatuor puncta Cardinalia.

II. Zodiacum in quatuor Quadrantes dividunt.

Hi sunt circuli magni, qui globis cœlestibus appingi consueverunt: Jam minores sequuntur.

PROPOSITIO OCTAVA.

De binis Polaribus.

POlares sunt Circuli minores mobiles, Aequatori paralleli, quos latione prima poli Zodiaci describunt circum polos Aequatoris. Suntq; duplices hi circuli; alter Polaris Articus dicitur, quem polus Eclipticæ arcticus circum polum Mundi arcticum vel septentrionalem describit. Antarcticus Polaris, quem Zodiaci polus antarcticus circa polum Mundi Antarcticum vel Meridionalem describit.

Cæterum de circulo arctico & antarctico paulo secius philosophantur Moderni, quam Veteres, Strabo, Proclus, Cleomedes, Eudoxus, Hipparchus & alij, qui circulos hos non fixos, non ἀμεταπτῶτες *faciunt sed mutabiles, alios atq; alios, pro diverso poli mundani supra HoriZontem elevamine. Et Magnus Scaliger in Commentarijs Ma-*

nilianis vix arbitratur quemquam ante Sacro Boschum circulos hos constituisse fixos, quales hodiernè in mechanica sphæra exprimuntur. Veteres enim Arcticum describunt è puncto, quod in data globi positura HoriZontem in septemtrione stringit, ut ut sic Arcticus sit amplissimus parallelorum, semper supra Horizontem apparentium: Antarcticum itidem è puncto, Horizontem in australi plaga tangente describunt, ut sit maximus parallelorum, infra Horizontem delitescentium, adeoq́ in eam gratiam illi utrumq́ polarem circulum ad hanc faciem usurpant, ut sydera perpetuò apparentia distinguant ab ijs, quæ nunquam in data regione supra Horizontem emergunt. Hinc videmus cũ Poli elavamen mutatur, actutum alios nasci polares, major elevatio, majorem polarem, minor minorem facit, & sic in sphæra recta polares nulli sunt, & quò propius itur ad Aequatorem, vel quod idem est, quo magis elevamen poli mundani imminuitur, eò minores fiunt Arctici, quò magis ab Aequatore receditur, seu quò magis accrescit Poli elevatio, eò fiunt majores. Hinc Græci veteres Arcticum definiebant τὸ ἀρκτικώτατον σημεῖον τῦ ὁρίζοντος *seu* τὸ ἀρκτι-

ἀρκτικώτατον τῆς οἰκήσεως σημεῖον Proclus ait ἀρκτικὸς μὲν οὖν ἐστὶ κύκλος ὁ μέγιστος, τῶν ἀεὶ θεωρουμένων κύκλων ὁ ἐφαπτόμενος, τοῦ ὁρίζοντος καθ' ἓν σημεῖον καὶ ὅλος ὑπὲρ γῆν ἀπολαμβανόμενος ἐν ᾧ κείμενα τῶν ἄστρων οὔτε δύσιν οὔτ' ἀνατολὴν ποιεῖται, ἀλλὰ δι' ὅλης τῆς νυκτὸς ὑπὲρ τὸν πόλον στρεφόμενα θεωρεῖται: *Istud est: Arcticus est circulus omnium, qui perpetuò conspiciuntur maximus, tangitq́ Horizontem in uno puncto, totusq́ supra tellurem intercipitur, abs quo, quæ circumscribuntur sydera, neu Ortum neu Occubitum experiuntur, sed sublustri quavis nocte circum polum ambulare cernuntur. Quamobrem ablucinari nuperos Astronomos dicit non nemo, quod fixum Arcticum globo cœlesti inscribant contra mentem veterum, eumq́ à motu poli Ecliptica circa polum Mundi delineent, cum talis Arcticus non possit esse, nisi illarum nationum, quæ Syenem Niloticam habitant, quarum Polus exsurgit 23°, 30′, quanta est maxima Solis declinatio, vel Zodiaci obliquitas, cui polorum mundi & Ecliptica interstitiũ æquale est. Verũ utut veteres hos Arcticos adeo fecerint mutabiles, certos & fixos rectius cõstituunt recentiores, ob Zonarũ distinctionem, ob confusionem circulorum evitandam. Nam*

si ex

si ex mente veterum admittantur mobiles illi, coincidunt Arctici & Tropici, inquè unum coalescunt circulum ijs populis, quorum sedes à polis abest $23^{\circ} 30'$. *Non ergo temerè est, cum nostros polares, quos supra definivi, retinemus.*

Usus Tropicorum.

I. Monstrant polum Eclipticæ, ejusq; distantiam à polo mundi.

II. Distinguunt Zonas.

PROPOSITIO NONA.
De binis tropicis.

Tropici hi vocantur circuli ἀπὸ τῆς τροπῆς, propterea quod Sol ad hos circulos devolutus ulterius neu ad septentriones neu ad austrum abeat, sed ad Æquatorem revertatur. Sunt igitur hi circuli limites viæ solaris versus utrumq; polum. Solstitiales etiam dicuntur circuli, à punctis solstitialibus, ex quibus describuntur, quod dextrè intelligendum. Sol in cœlo stat nunquam, sed jugiter rotatur, cum verò ad tropica illa puncta devolvitur, aliquot diebus in uno eodemq; HoriZontis puncto oriri & occumbere videtur, & idem meridiani punctum attingere cernitur: Nam declinatio

ejus

ejus sensibiliter eo in locô non variatur, hinc sol stare dicitur, Istaq́ue nominis sortiuntur Cancri & Capricorni initia. Mestlinus Ast. lib. 2. aliquid discriminis facit inter puncta tropica & solstitialia: Tropica ait, sunt illa Eccliptica puncta, quibus sol convertitur, scilicet ad Aequatorem. Solstitialia illa sunt, in quibus supra Horizontem in Meridiano est altissimus: sic in torrida viventes Zona: Duo duntaxat puncta tropica habent, initia videlicet Cancri & Capricorni, sed quatuor puncta solstitialia, duo alta in initio ♈ & ♎, duo ima in initio ♋ & ♑. Hoc sensu circulum alti solstitij ipsum Aequatorem indigitat Lucanus lib. 9. phars. bel.

Deprensum est hunc esse locum, quo circulus alti
Solstitij medium signorum percutit orbem.

Tropici duo sunt. Alius dicitur Tropicus aestivus vel Cancri, alter Tropicus hybernus vel Tropicus Capricorni. Tropicus cancri est circulus minor, mobilis, Aequatori parallelus, quem sol motu catholico describit, cum Cancrum ingreditur. Proclus dicit θερινὸς δὲ τροπικὸς κύκλος ἐστὶν ὁ βορειότατος τῶν ὑπὸ τοῦ ἡλίου γραφομένων κύκλων, ἐφ' οὗ γενόμενος ὁ ἥλιος τὴν θερινὴν τροπὴν ποιεῖται.

ὢν

ἐν ᾗ ἡ μεγίστη μὲν πασῶν ἐν τῷ ἐνιαυτῷ ἡμέρα, ἐλαχίστη δὲ ἡ νὺξ γίνεται. Istud est Tropicus æstivus est parallelorum solarium maximè septentrionalis, quem cum Sol describit ad Aequatorem revertitur, diemq; facit brevissimam, noctem autem longissimam.

Tropicus Capricorni est circulus minor, mobilis, Aequatori parallelus, quem sol, primo motu describit, cum Capricornum ingreditur.

Usus Tropicorum.

I. Monstrant puncta tropica vel initia Cancri & Capricorni, in quibus Sol cogitur redire ad Æquatorem. Cujus rei ratio est, quod Sol nunquam abeat ab Eccliptica, sed puncta illa solstitialia in Eccliptica ab Æquare sunt remotissima: Ergo & Sol in ijs existens ab Æquatore erit remotissimus, reliqua autem Eccliptica puncta pedetentim redeunt ad Æquatorem, ergo etiam Sol in ijs ad Æquatorem revertitur.

II. Monstrant duo solstitia, æstivum, quod incidit, cum Julius ardet, quo tempore dies est longissimus, nox brevissima: & hybernum quod evenit decembribus horis, quo tempore dies est brevissimus, nox longissima, ratio utriusq; hæc est. Cum Sol Tropici æstivi portionem elevatam supra Horizontem percurrit, facit nobis diem, cum alteram ejus parsicu-

ticulam perambulat, quæ occultatur infra Horizontem, facit nobis noctem. Sed portio Tropici æstivi elevata est maxima, quam cum Sol percurrit, diem me hercles facit maximum, rursus occultata hujus tropici particula brevissima est, ergo Sol cito eum perambulat, & ex consequēte noctem facit brevissimam. Contra fit in Tropico Capricorni & solstitio brumali, exigua enim particula hyberni Tropici supra Horizontem extat, quam Sol paucis horis percurrit, unde non potest non dies sequi brevissima, rursus amplissima ejusdem pars infra absconditur, in qua diutius Sol commoratur, unde nox suppullulat longissima.

III. Determinant maximam Solis declinationem.

IV. Torridam zonam ab utraq; temperata disterminant.

PROPOSITIO DECIMA.

De Circulis nonnullis qui cœlesti globo non inscribuntur.

FUerunt hactenus Circuli qui globis Cœlestibus appinguntur, interea tamen Astronomi nonnunquam mentionem faciunt aliorum circulorum, qui globo commodè inscribi nequeunt, ne facies ejus oblitteretur, vel qui aliquem in globo descriptum habent sua obeuntem munia.

Sic

Sic Circuli longitudinem sunt circuli magni; transeuntes per polos zodiaci, qui definiunt stellarum longitudines, istud est: distantias à principio ♈ vel verna intersectione in signorum consequentia, vel quod idem est ex occasu in ortum.

Circuli latitudinum, sunt circuli Zodiaco paralleli, & transversim incidentes circulos longitudinum, mensurantes stellarum latitudines, seu distantias à Zodiaco versus Septentrionem & Meridiem.

Circuli ascensionum rectarum sunt circuli magni per utrumq; mundi polum descripti, monstrantes cujuslibet puncti ascensionem rectam istud est, quotus æquatoris gradus à vernali intersectione supputatus cum dato puncto in rectâ sphæra supra Horizontem emergat, aut in obliqua insimul ad meridianum perveniat.

Circuli declinationum sunt circuli Aequatori paralleli, & transversim intersecantes circulos ascensionum rectarum, monstrantes quorumlibet cœli punctorum vel stellarum declinationes, hoc est, distantias ab Aequatore versus austrum vel septentriona.

Circuli verticales vel aZimuth, sunt circuli

culi ex Semit vel puncto verticali ad singulos Horizontis gradus descripti, inquirentes distantias stellarum, ab quavis Horizontis plaga.

Circuli altitudinum vel Almucanthara, sunt circuli circum Semit æqui-distanter descripti, usq; ad Horizontem, hac lege, ut quadrantem, circuli cujuslibet Azimuth, in 90 distinguant, & datæ stellæ altitudinem supra Horizontem explorent. Horum circulorum munia obit solus altitudinis quadrans, qui nil aliud est, quàm lamina orichalcea, juxta globi curvaturam ac gibbositatem inflexa, inq; gradus 90 divisa & puncto verticali beneficio cochleæ orichalceæ firmiter annexa, ita ut juxta cæteras partes liberior sit, & ad omnes Horizontis partes queat applicari.

Cyclus horarius, qui inlustres & præcellentes in rebus astronomicis usus habet, circellus est orichalceo Arctico aliquantulũ minor, divisus in 24. spatia æqualia, quæ naturalis diei horas commonstrant. Affigitur circellus iste meridiano circum axem globi, habetq; radium vel indicem in medio annexum axi mundano, ut circumeunte globo eat una, & horas in cyclo horario numeret.

 Semi-

Semicirculus positionis, est semicirculus orichalceus, sicut altitudinis quadrans ad globi gibbositatem formatus, & utrimq; Horizontis & Meridiani intersectionibus per Cochleam quandam annexus: hujus adminiculo in globo cœlesti erigimus cœli themata, hoc est, ad datum tempus & horam universi cœli & omnium stellarum posituram, respectu duodecim domiciliorum examußim exploramus, tantum de circulis & nativis eorum usibus.

PROPOSITIO UNDECIMA DE STELLIS.

STellæ radianteis illi Dii (quemadmodum Apulejus loquitur) quotquot in cœlo fulgent, dividuntur ab Astronomis in Fixas & Errantes. Fixæ non ideo dicuntur, ac si immobiles in cœlo hæreant, sed quia æqualia inter se invicem retinent interstitia dum progrediuntur, hæc ad aliam non accedit propius, hæc ab alia non recedit longius, sed eadem inter illas manet intercapedo, æqualis ab invicem remotio. Sic Planetæ, Errones, πλανώμενοι ἀστέρες *stellæ erraticæ, uti vocantur, non icircò hoc gaudent nomine, quod errent, & sine lege discurrant, aut in cœlo*

cœlo vagentur (quandoquidem in cœlo nulla nec fortuna, nec temeritas, nec erratio, nec vanitas est, sed contra omnis ordo, veritas, ratio, constantia, teste Tullio lib. 2. de Nat. Deor.) sed quia interdum propius ad sese accedunt, interdum à se invicem abeunt longius, jam sub hac fixa stella hærent, alias sub alia, & ista ἀνομαλία *duntaxat evenit respectu nostri, qui illorum meatus ex Centro istiusmodi intuemur, quod diversum est, abs centro illo, circum quod Errones isti jugiter & uniformiter rotantur. Ingeniosè ecastor dicit Macrob. c. 21. SS. Constat nullam inter eas celerius tardiusve procedere, sed quoniam sit omnibus idem motus meandi, tantam ejus diversitatem temporis, sola spaciorum facit diversitas. Nos hac vice, missis Erronibus, ad fixas stellas accedimus, quarum 2022. observarunt Artifices, id quod accipi volo de iis, quæ à nobis è Terra possũt conspici, aliàs præter istas aliquot millenæ sunt, quas ob immensam distantiam & exilitatem oculis usurpare non possumus, quod lactea illa in cælo via satis attestatur, quæ me hercles nil est aliud, quàm minutissimarum stellularum congeries.*

Cæterum notabiles illas 2022. veterum

Astrosophorum industria in quadraginta octo imagines disposuit, quas ἀστερισμοὺς vel σχήματα indigitat Ptolomæus, signa, sydera, constellationes vocat Plinius. Hæc signa dividuntur in signa septemtrionalia, Signa Zodiaci, & signa Meridionalia. Septemtrionalia sunt quæ polo mundi arctico & Zodiaco interjacent. Signa Zodiaci sunt duodecim illa animantia volgariter nota quæ aliàs Dodecatemoria vocantur, & in ipso Zodiaco spectantur. Meridionalia sunt quæ polo mundi antarctico & Zodiaco interjacent.

CONSTELLATIONES BOREALES.

Ursa minor, quam constellationem Thales primùm observasse dicitur, stellas habet VII. informem unam, extima in hujus cauda, stella polaris dicitur, quia polo arctico vicinißima est.

Ursa major, quam Naupliam adinvenisse adstruit Theon, stellas habet 27. informes 8. ex quibus 27. stellis inlustriores septem ἅμαξα seu currus, vocantur à Græcis, hinc Germani der grosse Wage.

Draco, qui curvo flexu, multiplici & erratico lapsu inter ursas serpit, stellas habet 31.

Ce-

Cepheus stellas habet 11. insimulq; duas informes.

Bootes, arabice Alhava, stellas habet 22. informem unam, inter hujus crura micat stella magnitudinis primæ, Arcturus dicitur, Arabibus AlZamech, hujus fit mentio in codice sacro Job. cap. 9, v, 9. עֹשֶׂה עָשׁ faciens Arcturum, à radice עוש coire, conveni-re, congregari, quamvis Rabbi Aben Esra Plaustrum explicet, quem vide sis ad locum laudatum, vocatur etiam עַיִשׁ Job. 38. v. 32.

Corona Borea stellas habet 8. inter quas ubi solubilis est, insignis visitur stella, Arabibus Munir, volgariter lucida coronæ

Hercules, Græcis ἐν γόνασι, quod est, ingeniculatus stellas habet 8. & informem unam.

Lyra vel vultur cadens 10. stellas numerat, in hac constellatione primæ magnitudinis stella fulget, quæ Vega dicitur.

Gallina vel Cygnus stellas numerat 17. informes duas prope alam sinistram, in hujus pectore Anno 1600. stella nova apparuit, magnitudinis sextæ, inibiq; sexennium ferme hæsit, multumq; exhibuit negocii Mathematicorum filiis.

Caßiopœa stellas tenet 13. in hoc etiam sydere insignis stella nova apparuit An. 1572.

die 11. Novembr. primæ lucis vel magnitudinis, mensesq́ undecim conspicua fuit, postea evanuit, de hoc novo jubare illustris Tycho prolixè egit & accuratè,

Perseus stellas habet 26. informes tres.

Aquila stellis micat 9. quibus adduntur informes 6. quas Hadrianus Imperator in Alcinoi amasii sui gratiam, Alcinoi nomine vocari voluit.

Auriga, Erichtonius vel Heniochus micat stellis 14. inter quas quæ in sinistro humero lucidissima cernitur αἴξ vel Capra dicitur, duæ illæ, quæ in manu sinistra micant, ἔριφοι hædi nuncupantur.

Delphinus lucet stellis 10.

Telum stellis 5.

Serpentarius vel Ophiuchus stellas habet 24. informes 5. in hujus pede stella nova observata est Anno 1605. primæ propemodum magnitudinis, apparere occepit mense Octobri, disparuit in Februario Anni 1606.

Serpens continet stellas 18.

Equiculus 4. habet stellas obscuras.

Pegasus stellas continet 10.

Andromeda stellis micat 23.

Deltoton, triangulum 4. stellas habet.

In his omnibus constellationibus septemtrio-

trionalibus tres duntaxat reperiuntur stellæ, magnitudinis primæ, Capella Erichtonii, Lucida Lyræ, & deniq; Arcturus inter crura Bootis.

SIGNA ZODIACI.

Aries stellis fulget 12. quibus adjiciuntur 5. informes.

Taurus numerat stellas 33. informes 11. in hujus capite lucida spectatur, Romuli nepotibus Pallilicium dicitur, Arabibus Aldebaram, volgò Oculus Tauri, minutæ istæ in fronte Tauri Hyades vocantur à Græcis. fortassean quod pluvias gignant, Suculæ in latiali lingua audiunt, Septem illæ in dorso Tauri Plejadas, fortè à multitudine vocant, Latini Vergilias.

Gemini stellas possident 18. informes 7. in hac imagine quæ conspiciuntur, lucidæ duæ, sunt Castor & Pollux, vel si mavis cum aliis Apollo & Hercules.

Cancer nitet stellis 9. quibus adduntur 4. informes.

Leo stellas habet 27. & informes, quas Conō crinem Berenices vocavit, in hujus corde quæ prænitet, cor dicitur Leonis, Græcis Βασιλίσκος, quod sub illa natura specum e-

 navi-

navigantes, regiam habeant nativitatem, ut adlubescit Astrologis.

Virgo stellas habet 27. sporades seu informes 6. in hujus manu sinistra quæ fulget stella, spica virginis consuevit dici, Græcis σταχὺς *spica.*

Libra stellas habet 8. extra signum 9.

Scorpio stellas numerat 21. informes tres, octava numero, quæ in corde cernitur, Scorpii cor dicitur.

Sagittarius tribus insignitur stellis.

Capricornus 28. complectitur.

Aquarius numerat stellas 42.

Pisces 32. informes 4.

IMAGINES MERIDIONALES.

Cetus fulget stellis 22.

Orion pulcherrimum in cœlo sydus ornatur stellis 38. Plautus jugulam vocat in Amphit.

Credo ego hac noctu Nocturnum obdormisse ebrium,
Nam neq; se septemtriones quoquã in cœlo cõmovent,
Neq; se Luna quoquã mutat, atq; uti exorta est semel.
Nec Jugula, neq; Vesperugo, neq; Vergiliæ occidũt.

Orionis quoq; Scriptura meminit Job. cap. 9. v. 9. עשה עש כסיל *faciens Arcturum & Oriona, & cap. 38, v. 31.*

התקשר מערנות כימה או
מושכות כסיל תפתח

Nun-

Nunquid cohibebis delicias Plejadum, aut lora Orionis dissolves, vide sis Amos cap. 5. v. 8. Esai. cap. 13. v. 10. Cæterum כסיל vox hebræa, notat stultum stolidum, à radice כסל stultescere, stolidum fieri, alii כסיל furorem aut instabilitatem notare ajunt, ut hebræum istud cum ejus nomine arabico Asugia congruat, quod significat audacem, furiosum, & videntur hi autores istuc respicere, quod ejus ortus insignes producat tempestates, nymbos, turbines, quod etiam adnuit Poeta Latinus lib. 3. Æneid.

Dum pelago desævit hyems, & aquosus Oriõ.

Eridanus, vel uti Plautus ait, amnis qui de cœlo oritur, sub solio Jovis, stellas habet 34.

Lepus 12. stellis micat.

Canis major stellas habet 11. in cujus ore lucidissima Seirius dicitur. Hic facit ut pluvio supplicet herba Jovi.

Procyon, seu canis minor duas duntaxat stellas habet.

Argo navis stellas numerat 45. penultima in hac constellatione, Κάνωβος *est Græcis.*

Hydra stellas habet 25. informes 2.

Crater nitet 7. stellis.

Corvus itidem 7.

I 5 Cen-

Centaurus ſtellis inſignitur 37. in hujus pedibus poſterioribus crux illa ſpectatur, quam adeò inſignem fecerunt Naviculatores Hiſpani.

Lupus vel Leæna complectitur 19.

Ara vel Thuribulum 7. ſtellas continet.

Corona Auſtralis 13. numerat.

Piſcis Auſtrinus 12.

Extra has μορφώσεις *Batavi & Hiſpani in ſuis navigationibus alias quasdam in auſtrino cœlo obſervarunt, quas ſuccenturiant prioribus, quales ſunt,* Triangulum auſtrale, Grus, Phænix, Hydrus, Dorado piſcis, Chamæleon cum Muſca, Piſcis volans, Apis Indica der Paradeißvogel/ Pavo Indianis der Indian/ Toucan avis *vel* Pica Braſilica, *quarum imaginum ſtellæ univerſim numerantur CXXI. quæ ſi addantur prioribus MXXII. naſcuntur in toto cœlo ſtellæ 2143. quæ obtutu noſtro cerni poſſunt.*

Memoriæ gratiâ omnes conſtellationes his verſibus includuntur.

AD Boream geminas inter Draco dividit Arctos,
Hinc ſubit Arctophylax, pariterq́; corona Lyræq́;
Proximus Engonaſis, poſt hunc Ophiachus & anguis,
Mox Aquila & Telum ſurgunt, & lactea cygni
Sydera

Sydera, Pegasus hinc sequitur Delphina, simulque
Andromade, Cepheusque & Cassiopœa parentes,
Armatusque gener Perseus: circum ora Medusæ
Horrida, Deltoton simul Heniochusque feruntur.
Hinc Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo,
Libraque, Scorpius, Arcitenens, Caper, Hydria, Pisces,
Cœtus & Eridanus, Lepus & nimbosus Orion,
Seirius & Procyon, Argoratis, Hydraque, Ctater,
Corvus, Centaurus, Lupus, Ara, Corollaque, pisces.

PROPOSITIO DUODECIMA.

Quando, & à quibus stellæ in Imagines fuerint dispositæ.

NOn adeò palam est, quo tempore primùm stellæ in certa σχήματα *&* ἀστερισμοὺς *inclusæ sint. Plinius istud videtur referre ad ætatem Hipparchi, quem primùm magnitudines, nomina & loca stellarum postgenitis exhibuisse autumat, quod de stellis duntaxat primæ, secundæ & tertiæ magnitudinis accipiendum esse Servius adnuit, ad lib. 1. Georg. ubi dicit, Hipparchus scripsit de signis, & commemoravit etiam, unumquodque signum quot claras, quot secundæ lucis, quot obscuras stellas habeat: rectè sanè, nam stellarum nomina ultra mille annos ante Hipparchũ usurpata fuisse, luculenter attestatur Seneca lib.*

ca lib. 7. Nat. quæst. cap. 25. Nondum, inquit, sunt anni mille quingenti, ex quo Græcia stellis numeros & nomina fecit; Seneca autem jussu Neronis, cujus præceptor fuit, interfectus est Anno Christi 65. Hipparchus verò, cujus meminit Plinius, floruit Anno ante Christum natum 281. sub Ptolomæo Philadelpho. Cæterum ut ut certò dici nequeat, quando primùm cœperint hæ cœli imagines, longè tamen antiquiores sunt, quàm ut Hipparcho ex mente Plinii adsignari possint; Arcturi namq; Orionis & Plejadum meminerunt Job: Amos, & inlustris est locus iste Esaiæ cap. 13. v. 10. Nam stellæ cœlorum (כוכבי השמים) & sydera eorũ (וכסיליהם) non faciunt ut luceat lux sua. Tremellius addit in margine, stellam à sydere distinguit Propheta, ut Græci astera & astrum, nimirũ ut stella vel ἀστὴρ sit singulare quid, sydus vel astrũ sit quiddã ex pluribus astris coagmentatum, cujusmodi sunt signa Astronomica. vides ergo extitisse illo ævo stellarum nomina & imagines. Sed Esaias vixit fermè octingentis Annis ante natum Christum, Jobus verò, quem Philo Judæus generum facit Jacobi, antiquior est multò Esaia, quippe quia vixit cum Israelita

litæ in Ægypto degerent, quod ex ipso Jobo demonstrare in proclivi est. Huc etiam facit, quod antiquissimi Poetæ Homerus, Hesiodus sepiculè mentionem faciunt nonnullorum syderum, qua de re non licet hoc loco fusius disserere;

Ex his dispalescit, Imagines stellarum antiquissimas esse, contra quam sensit Plinius. Demùm homunciones, qui stellis nomina dederunt, duûm fuisse generum vero est simile; Agricolas & Nautas, ab agricolis esse videntur Taurus, Capella, Hædi, à Naviculatoribus Plejades. Argo & alia hujus census, quo respicit Poeta latialis lib. Georg.

Navita tum stellis numeros & nomina fecit
Plejadas, Hyadas, clarumq; Lycaonis astrum.

Si quis novisse desiderat, cur hæc vel illa nomina schematibus istis æthereis imposuerint, dici potest, quod stellarum positio illarum rerum formam quodammadò æmuletur, abs quibus nomina illa sortiuntur, nam si cœli convexa intueris & stellas picta nocte, deprehendes, coronam stellatam aliquid similitudinis habere cum regio ornamento. Sic Draco stellatus, uti anguis in cœlo serpit, Tauri caput torvum videt instar capitis bubuli, de aliis causis fabulosis nil hoc loco

habeo

habeo dicere, si adlubescit ea de re consule Bassum, Julium Higinum & alios, qui è Græcorum figmentis de hoc argumento diffusè disserunt. Nequeo hic reticere nimiã quorundam pietatem, quippe existimantiũ, nomina hæc syderum abs homine Christiano sine intertrimento religionis non posse usurpari, in quam etiam sententiam concessit Philosophus ille Stadensis Casmannus, sed hoc nihil est, nos sine omni superstitione ijs utimur, eo fine, ut à se invicem discerni possint stellæ, quod comprimis necessarium est Astronomis, qui contemplari satagunt Cœli convexa.

PROPOSITIO DECIMA-TERTIA.

Stellas esse globosas.

GLobosas esse Stellas, Lunaris corporis variæ attestantur φάσεις, nam paulo post Interlunium falcata seu corniculata spectatur, deinceps dividua, postea gibbosa, modo tota in Orbem lucida oculis usurpatur, & quemadmodum pedetentim accrescit, sic æquis passibus decrescit rursus, ne totum illius corpus unquam simul à Sole collustratur, quod Lunæ rotunditatem confirmat.

Tum

Tum in Solis deliquio, quod contingit quoties opacũ Lunæ corpus ſeſe inter Solem & viſionem noſtram interponit, in tali inquam deliquio experimur, Solem circulari arcu contegi & obſcurari, quod Lunæ globoſitatem evidentiſſimè probat. Hinc colligo cæteras quoq; ſtellas rotundas eſſe, vero etenim ſimile eſt, eandem eſſe figuram ſtellarum omnium, uti etiam concludit Ariſt. lib. 2. de Cælo text. 59.

Nobis autem, qui in hæc terræ tartara relegati ſumus, plana apparent ſydera, propter immenſam elongationem & diſtantiam, Demonſtrant enim Optici, quod lineæ ab oculo ad Sphæricum viſibile longiſſimè remotum ductæ, æquales apparent lineæ exeunti è centro oculi ad centrum viſibilis Sphærici, unde Sphærica ſuperficies non poteſt non apparere plana, vide Vitell. lib. 4. 65.

PROPOSITIO QUARTADECIMA.

De Stellarum magnitudine.

QUod omnibus ſubtilioribus & à ſenſu remotioribus evenire utplurimum inſuevit, ut ſcilicet parum laudis & adſenſus non ſolum apud rudem popellum, verum etiam

etiam apud doctos nonnunquam adsequantur; id etiam accedit illis, quæ de stellarum magnitudine ab Astronomis docentur. Salse rident è plebe homunciones, & fatuum esse existimant cælum & sydera velle dimetiri; Frischlino, astra velle mensurare, est otiosorum hominum περιεργία, suppetiatum adsciscit istud Jeremiæ cap 31. v. 37. sic ait Jehovah, si poterunt mensurari cæli supernè, aut pervestigari fundamenta Terræ inferne, etiam ego spernam totum semen Israelis, propter omnia quæ fecerunt; ubi Propheta videtur innuere, dimensiones cæli, astrorum, Telluris, impossibiles esse & ridiculas. Quod verum esse ultro largimur, si intelligatur de accurata numerisq; omnibus absoluta metiendi ratione, in minutissimis etiam minutis, quam ἀκρίβειαν nemo Mathematicorum professus est unquam, nos mensurationem rudiorem intelligimus, quæ ad negocia Mathematica, syderum motus cognoscendos, Eclipsium quantitatem definiendam, & alios usus queunt accommodari.

Subinde adnotari discupio, cum de his dimensionibus loquuntur Astronomi, non eas intelligunt, quæ à sensu oculorum fruti

cantur,

cantur, quem facilè decipi posse, ob immensam istorum corporum distantiam, extra controversiam est positum, sed illas intelligũt, quas nobilissimæ Matheseos scientiæ, Geometria, Arithmetica, aurea Triangulorum & sinuum doctrina è subtilioribus fundamentis subministrant: quippe quæ dependent, à cognitione dimetientium, circumferentiæ, & universæ crassitiei vel soliditatis, ex quibus fontibus omnia illa scaturiunt, quæ de syderum magnitudine promulgantur, Hoc sensu ajunt Astronomi:

Diametrum stellæ magnitudinis				*Habere se ad diametrum Terræ,*
1	*ut*	19	*ad*	4
2		269		60
3		25		6
4		19		5
5		119		36
6		21		8

Diameter	♄	*ad Terræ diametrum, ut*	9	*ad*	2
	♃		32		7
	♂		7		6
	☉		11		2
	♀		3		10
	☿		1		28
	☽		5		17

K Divide

Divide jam numerum majorem per minorem, nec latebit amplius quot Telluris dimetientes complectatur stellæ alicujus perimeter. Stellæ primi censùs diameter ad diametrum terræ sese habet, ut 19. ad 4. veluti Tabella jam jam supra exhibita demonstratum dat, sed novisse ulterius desidero, stellæ hujus diameter, quot contineat diametros Telluris, divido itaq; 19. per 4. hoc modo:

3
~~19~~ (4 & $\frac{3}{4}$ & *sic in cæteris.*
~~4~~

Ergò diameter stellæ magnitudinis		Cōtinet diametros terræ	
	1		4 $\frac{3}{4}$
	2		4 $\frac{25}{60}$
	3		4 $\frac{1}{6}$
	4		3 $\frac{4}{5}$
	5		3 $\frac{11}{36}$
	6		2 $\frac{5}{8}$

Rursus si scire expetis proportionem molis universæ alicujus stellæ, ad molem terrestrem universam, multiplica cubice superiores numeros (quia docente Euclide, sphæræ sunt in triplici ratione suarum dimetientium) nec poterit te amplius latere ratio molis stellæ ad molem terræ, si cprimæ magnitudi-

tudinis stellæ, Dimetiens erat ad dimetientem terræ, ut 19. ad 4. ut ex prima tabula dispalescit. Jam 19. multiplicata cubice dant 6859. & 4. cubice multiplicata dant 64. est ergo tota stella, ad totam tellurem, ut 6859. ad 64. sic deinceps.

stellamagn.	2	ut	19465109	ad	216000
	3		15625		216
	4		6859		125
	5		1685159		46656
	6		9261		512
	♄		729		8
	♃		32768		343
	♂		343		216
	☉		1331		8
	♀		27		1000
	☿		1		21952
	☽		125		4913

PROPOSITIO DECIMA QVINTA.

DE ASTRORUM DIstantia à Tellure, eorumque ambitu.

HIc idem repeto, quod in præcedente propositione dixi, de syderum magnitudine, videlicet distantiam hanc circuitumq́ astrorum, non perfecte adeo esse in-

venta à viris Mathematicis, ut in ijs nihil desideretur, sed saltem ut potuerunt haberi, examussim enim illa invenire, ultra ἀνθρώπινον νοόν esse, nemo non fatetur. Tum Erronibus (ne nescias) simpliciter aliqua distantia à Terræ meditullio non potuit assignari, quandoquidem compertum est, Planetarum vias esse eccentricas, istud est, sequi ductum orbitæ, non ex centro Terræ, sed alio quodam puncto descriptæ, id quod testatur eorundem jam à Terra remotio, jam ad eandem regressio, in vario itaque horum meatu, duo inlustria Artifices notarunt puncta, alterum in quo Planeta maxume à Terra est remotus (Apogæum vocant) alterum in quo Planeta Terræ maxume vicinus est (Perigæum indigetant) & horum punctorum rationem habent, cum de Planetarum distantia à Tellure quicquam præcipiunt.

Est igitur syderum à centro Terræ distantia ex mente Alphragani, quam subjecta tabella exhibet.

Fixæ

Fixæ		45225	Semidiam. Terræ.
♄	Apog.	22612	
	Perig.	14378	
♃	Apog.	14378	
	Perig.	8853	
♂	Apog.	8853	
	Perig.	1216	
☉	Apog.	1216	
	Perig.	1121	
♀	Apog.	1121	
	Perig.	167	
☿	Apog.	167	
	Perig.	64	
☽	Apog.	64	
	Perig.	33	

Hæc est distantia syderum à Terra, in semidiametris Terræ numerata, si idem in milliaribus Germanicis scire discupis, pro quavis semidiametro sume milliaria 859. & cum his progredere juxta decretum aureæ proportionis regulæ, hoc modo:

Semid.		Mill.		Semid.
1	dat	895	quot	45225

peracta operatione invenio 38848275. tot

milliaria distant fixa sydera à medioxumo Telluris puncto. Par est ratio in cæteris.

Cognita semidiametro cujusq; stellæ, vel distantia ejusdem à Terra, dupla eandem & nascitur dimetiens tota, cujus adminiculo deinceps facile erit adinvenire ambitum totum cujusq; vel Errantis vel Inerrantis, modo observemus, peripheriam ad suam dimetientem esse ut 22. ad 7. & retro. quod olim demonstratum dedit Archimedes, hac ratione istud dispono in regulam proportionum, Ut se habent 7. ad 22. ita se habet diameter circuli Lunaris 56694. cum terræ proxima est, ad circumferentiam cycli Lunaris: facta operatione invenio 178181 $\frac{1}{7}$ tot milliarium est ambitus viæ Lunaris, quem prope Æquatorem constituta una diecula percurrere deberet, si in cœlo esset primus iste motus, de quo in prima Sectione. Consimiliter ambitus reliquorum Planetarum inveniuntur nullo negocio.

Fixarum	144189157	$\frac{1}{7}$
Saturni	122091878	$\frac{6}{7}$
Jovis	78261555	$\frac{3}{7}$
Martis	47801141	$\frac{1}{7}$
Solis	6564276	$\frac{4}{7}$
Veneris	6052759	$\frac{3}{7}$
Mercurij	901704	$\frac{4}{7}$

PRO-

PROPOSITIO DECIMA-SEXTA.

DE REFRACTIONE.

DOcet Experientia, circum Horizontem ſydera nobis elevatiora apparere quam revera ſunt, cerni etiam minora, imo videri ſupra Horizontem elevata, cum reapſe deliteſcant infra; exemplum recenſui in Propos: 7. Sect. 1.

Cauſa hujus rei eſt vapor, qui dum terrenis eructationibus ſurgit, & ad ſuperiora minatur, aeream plagam telluri confinem paulo facit craſſiorem, & diaphanam minus, quam eſt illius tractus ſuperior, hinc fit palam, aſtra videri à nobis per radios non directos ſed refractos, Jam vero per refractos radios aliquid oculis uſurpari poteſt, quod per directos videri nequit, quod Optici luculenter demonſtrant, exemplum ſupra propoſui in nummo argenteo prop. 7. ſect. 1.

Hinc in aſtrorum obſervationes facilè irrepit error, niſi adhibita fuerit opportuna & neceſſaria caſtigatio. Primus hanc rem ſagaciter odoratus eſt, magnus Danorum Atlas nobiliſſimus Tycho, qui cœlo refractiones deduxit, duasq; conſtruxit Refractionum

ctionum tabulas, unam pro fixis, quæ simul etiam quinq; ancillatur Planetis, alteram pro Sole, quam etiam Lunæ quodammodo applicari posse censet. In Sole ad medietatem Quadrantis, in Fixis ad gradum altitudinis vigesimum has refractiones exhibuit, ultra enim non erat ex necessitate; nam si Sol & stellæ cetera sublimiores fuerint, Refractiones actutum evanescunt, quia radij stellarum rectius vapores penitrant, nec sub sensum refracta cadunt amplius.

Tabulæ, de quibus dixi, faciles sunt admodum, in una columna monstrant Solis & stellarum altitudinem in circulo verticali, cui illico adjungitur Refractio, datæ altitudini conveniens, cum sudum est, & aer defæcatus comprimis judicatur. Illa competens Refractio perpetuo auferenda est ab altitudine observata, ut emendata & vera investigetur altitudo. Gratia exempli, Invenio beneficio Quadrantis, vel alterius Instrumēti Astronomici adminiculo, Solis altitudinem supra Horizontem 6. gr. invenio autem huic altitudini in Tabula Refractionum Solarium competere 13. min. 30. sec. quæ à sex inventis gradibus sunt auferenda, ut emendata habeatur altitudo, eadem est ratio in Fixis astris.

Ta-

Tabula Refractionum Solarium, usq; ad gradum altitudinis 45.

Alt. Sol. G.	Refractio M.	S.	Alt. Sol. G.	Refract. M.	S.
0	34.	0	23	3.	10
1	26.	0	24	2.	50
2	20.	0	25	2.	30
3	17.	0	26	2.	15
4	15.	30	27	2.	0
5	14.	30	28	1.	45
6	13.	30	29	1.	35
7	12.	45.	30	1.	25
8	11.	15	31	1.	5.
9	10.	30.	32	1.	5.
10	10.	0	33	0.	55.
11	9.	30.	34	0.	45.
12	9.	0	35	0.	35.
13	8.	30.	36	0.	30.
14	8.	0	37	0.	25.
15	7.	30.	38	0.	20.
16	7	0	39	0.	15.
17	6	30	40	0.	10.
18	5	45	41	0.	9.
19	5	0	42	0.	8.
20	4	30	43	0	7.
21	4	0	44	0.	6.
22	3	30	45	0	5.

Tabula Refractionum Fixarum, ad gradum usq; altitudinis 20.

Alt. G.	Refract. M.	S.
0	30.	0
1	21.	30
2	15.	30
3	12.	30
4	11.	0
5	10.	0
6	9.	0
7	8.	15
8	6.	45
9	6.	0
10	5.	30
11	5.	0
12	4.	30
13	4.	0
14	3.	30
15	3.	0
16	2.	30
17	2.	0
18	1.	15
19	0.	30
20	0.	0.

Hic notari velim Refractiones ubivis gentium non esse easdem, sed valde variabiles, qua de re huc adscribo verba Clariss.

K S Lon.

Longomontani part. 2. Astr. Dan. l. 1. Theor. In locis maritimis, ac polo arctoo vicinioribus, pro crassiori aeris constitutione, refractiones immensum variantur, adeo ut duplo vel etiam triplo majores ibidem fiant quam in ulteriori Germania, aut cæteroquin in locis aerem per Solis radios efficaciores depuratum habentibus: duo itaq; ad varietatem Refractionum syderum judicandam occurrunt, aeris natura, & Solis radiorum gemina inter feriendum superficiem Telluris obliquatio. una appropinquationis Poli respectu, altera Horizontis in singulis locis, evidens exemplum Navita è Belgico exponunt Prop. 7, Sect. 1.

PROPOSITIO DECIMA-SEPTIMA.

DE ANNIS.

A*Nnus Græcis dicitur ἐνιαυτὸς, quasi in seipsum revertens, quia aliud nil annus est quam mensium & diecularum revolutio, qua temporum quadrinæ vices Ver Æstas Autumnus Hyems ad sua redeunt initia.*

Annus dividitur variè, sunt anni Solares, Lunares, Syderei, Politici. Solaris annus

nus vel Tropicus est temporis spacium, quo Sol universo Zodiaco peragrato, revertitur ad idem punctum abs quo fuerat digressus, & complectitur dies 365. 5. hor. 56. min. 63. sec. Lunaris annus est temporis spacium, quo Luna Soli conjuncta, postquam & Sol & Luna totum perambulant Zodiacum, rursus conjungitur Soli in eodem puncto, in quo antea facta erat coitio. Nam etiamsi mense quolibet utriusque luminaris conjunctio contingat, non tamen in eodem signo illa fit, sed in alio. Sydereus annus est temporis interstitium, quo Sol sub stellato cœlo redit ad eandem fixam stellam, latione sua ingenita & naturali, complectiturque dies 365. hor. 6. 9. min. 39. sec. Annus Politicus seu civilis est, quo utitur natio quævis in publica re bene constituta, ad designanda tempora. Hodiernè apud Christianos duo sunt in usu, Julianus & Gregorianus. Julianus est quem Julius Cæsar instituit, ab Alexandrinis edoctus, ut ait Dion, in consilium adhibito Sosigene Peripatetico, insigni istius ætatis Mathematico, eumque definivit diebus 365. horis 6. Cæterum Gregorius Pontifex Romanus anno 1582. opera Christophori Clavij, Ca-

lenda-

lendarium Romanum correxit, diesq; integros 10. ex illo exemit, ideo, ut æquinoctia & solstitia ad istas sedes reverterentur, quas occupaverant circa Concilium Nycæum, quod celebratum est in urbe Bithyniæ Nycæa anno Christi 325, congregatum 20. Maij adversus Arium, à Constantino Magno Imperatore, diciturq; is annus novus vel Gregorianus, uterq; duplex est communis & Bissextus vel intercalaris. Communis complectitur dies ut supra dixi 365. hor. 6. ne autem horæ istæ negligerentur, & aliquam confusionem parerent, jussit Cæsar, ut quarto quovis anno colligerentur, sed hora 6. quater collectæ dant diem naturalem vel horas 24, hanc adventitiam dieculam inseri vel intercalari voluit mensi Februario quarti cujusvis anni, hinc vulgo intercalaris dicitur, alias Bissextus, quia additur diei sexto ante Calendas Martij, qui bis idcirco numeratur.

Civilem nostrum annum auspicamur hac tempestate cum Calendis Januarij, alij aliter. Judæi ex mandato divino ab æquinoctio verno, vel interlunio, quod huic proximum est, initium faciunt: Attici à solstitio æstivo. Asiatici ab æquinoctio au-

ctum

ctumnali: Romani vetustiores à Martio, in Martis honorem, qui parens dicitur Romuli nepotum, quod Venusinus Poeta innuit Od. 2. lib. 1.

Sive neglectum genus & nepotes
Respicis auctor
Heu nimis longo satiate ludo,
Quem juvat clamor, galeæque leves
Acer & Mauri peditis cruentum
Vultus in hostem.

Postmodum autem à solstitio hyberno annum inceperunt uti & nos, quia Sol tunc ad Capricornum divertit, qui finis est semicirculi descendentis, initium ascendentis: finis decrementi dierum, initium accrementi. Sic Ovidius è Jano sciscitatur.

Dic age frigoribus quare novus incipit annus,
Qui melius per Ver incipiendus erat?

Respondet Janus.

Bruma novi prima est veterisque novissima Solis,
Principium capiunt Phœbus & annus idem.

PRO-

PROPOSITIO DECIMA-OCTAVA.

De Diebus & Horis.

D*Ies dividuntur in Astronomicos & Politicos. Astronomicus dies est, quē Astronomi certa quantitate ab æquatoris revolutione desumpta, definiunt. Civilis est quo gens quælibet utitur.*

Astronomici rursus dividuntur in naturales & artificiales. Dies naturalis Græcis νυχθημερινὸς *est temporis spacium, quo integer æquator circumvolvitur, & tanta ejusdem particula, quanta Solis proprio motui respondet. Explicatiùs hoc proponam, Sol motum habet nativum, quo sensim in orientem abit, & cottidiè unum ferme gradum conficit: Ergò si hodiè oritur in secundo gradu Geminorum, orietur die crastini, non in secundo sed in tertio gradu Geminorum, itaq; etiam dies naturalis non solum contentus est illo temporis spacio, quo gradus Æquatoris, qui cum secundo, gradu Geminorum simul Horizontem tetigit heri, rursus Horizontem tangat hodiè, sed tantum temporis superaddi sibi postulat, quanto oriri potest illa Æquatoris particula, quæ con-*

convenit itineri Solis ex secundo gradu in gradum tertium Geminorum.

Dies artificialis est spacium temporis quo Sol supra HoriZontem commoratur, ita etjam nox artificialis illud est temporis spacium, quo Sol infra Horizontem ambulat, hujus diei & noctis aggregatum diem facit naturalem, qui horis 24. definitur.

Dies Politicus etiam est tempus νυχθημερινὸν, seu diei & noctis aggregatum, & differt solum à die naturali initio & fine, quia aliter atq; aliter apud alias nationes illa usurpantur.

Judæi incipiunt diem à Solis occasu, quos Itali & Silesij imitantur hodiernè, horum enim horologia vigesimam quartam sonant, cum Sol in occubitu stat, unde rursus ab initio incipiunt horas numerare.

Babilonij ab Solis ortu diei faciebant initium, quod adhuc num faciunt Noribergenses. Nos diem inchoamus, à meridie tam diei quam noctis: hinc volgariter dici adsolet:

Mane diem Babylon, capiebat Solis ab ortu
Vespere Judæi scrutantes sidera cœli,
Cum Sol in medio fulget nitidissimus orbe
Christicolæ incipiunt, medio sub tempore noctis.

HO-

Tria faciunt horarum genera, sunt horæ æquales vel æquinoctiales: Inæquales καιρικαὶ, vel temporales, & deniq; planetaria. Hora æqualis est vigesima quarta pars diei naturalis; vel tempus, quo quindecim gradus Æquatoris ascendunt supra Horizontem, tales horas authomatica horologia apud nos pulsu numerant.

Hora temporalis vel inæqualis, est pars duodecima diei vel noctis artificialis: dicuntur inæquales non respectu unius ejusdemq; diei, quippe quē in duodecim æquales partes discriminant, sed respectu diversorum dierum. Veteres enim omnes dies tam longos quam breves in duodecim horas dividebant, sed pars duodecima diei æstivi, major certe erit parte duodecima diei hyberni, unde dispalescit horas istas temporales vel καιρικὰς inæquales esse; nam si dies artificialis alteri æqualis non est, ergò nec horæ hujus æquales esse possunt horis alterius diei, uno verbo, eò majores sunt horæ temporales, quo prolixior est dies; eò minores quo dies est brevior. Horæ istæ temporales sæpè occurrunt in sacris, videsis Matth. cap. 20. Matth. c. 7. Actor. 2.

Horæ temporales dividuntur in majores & minores: majores sunt partes diei vel noctis sextæ, has intelligit D Marcus, quando c. 15. v 15. ait, erat hora tertia, & crucifigebant illum. Minores sunt partes diei vel noctis duodecimæ, de his horis cæteri Evangelistæ loquuntur, cum dicunt: Christum hora sexta cruci affixum esse.

Horæ Planetariæ ortum habent ab Ægyptiis & Chaldæis, qui horæ cuivis Planetam adsignabant, quem horæ dominum appellabant. Sic horæ primæ adscribebant illum Planetam, à quo dies suum sortiebatur nomen, reliquis nativo ordine sequentibus, ut infra cernitur.

Dies Solis.

Dies	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.
Solis,	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿
Lunæ,	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃
Mart.	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀
Merc.	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄

PROPOSITIO DECIMA NONA.

De Zonis, earumq; proprietatibus.

DE Zonis hac vice breviter adlubescit agere, quamvis multa de illis possem meminisse, unde videlicet ista telluris in zonas nata sit distinctio, quod veteres in describenda indole zonæ adustæ & utriusq; frigidæ ablucinati fuerint, quod nuperæ Lusitanorum & Belgarum navigationes errorem revelaverint. Poteram & dicere de causis temperiei nonnullarum regionum in torrida zona, sed transeant.

Cæterum Zonæ volgariter discriminantur in duas frigidas, & duas temperatas, unam torridam: inter frigidas alia est Septentrionalis, alia Meridionalis; Septentrionalis est, quæ arctico circulo includitur, Meridionalis est, quæ antarctico cohercetur.

Ex temperatis etiam alia est Septentrionalis, quæ interjacet circulum arcticum, & cancri tropicum: alia Meridionalis, quæ inter circulum Antarcticum & tropicum Capricorni sita est

Torrida Zona est, quæ cancri & Capricorni tropicum interjacet.

Pro-

Proprietates eorum, qui meditullium Zonæ frigidæ ſeptentrionalis incolunt.

1. Nulla ſydera hic oriuntur vel occumbunt, ſed quotquot ſunt, in ſeptẽtrionali hemiſphærio circum circa rotantur.

2. Annuatim unum habent diem, ſex fermè menſes, & totidem menſes noctem perpetem: nam ſex ſigna ſeptentrionalia jugiter rotantur ſupra HoriZontem nunquam occumbunt, ergò etiam ſol, cum in ſex iſtis ſignis ambulat, occumbere nequit, & quod conſectarium eſt, tamdiu nunquam deſinit eſſe dies. Rurſus ſex ſigna auſtrina nunquam in conſpectũ veniunt, etjamſi circum circa eat totum cœlum, ergò quamdiu ſol in ſex illis ſignis currit, nunquam oculis uſurpatur, & quod conſectarium eſt, tamdiu in noctis opacitate degere coguntur.

3. Unum ſolſtitium habent in Cancri initio.

4. Hyemem habent unam, unam æſtatem ſeu remiſſionem aliquam frigoris.

5. Umbram ſpargunt in omnes Horizontis partes, inde περίσκιοι conſueverunt dici.

Pro-

prietates illorum, qui ad ini- Zonæ frigidæ septentrionalis degunt, id est, quorum Semith in arcticum incidit, vel quorum elevamen est graduum 66.

Stellæ, quæ intra polum arcticum & icum cancri sitæ sunt, nunquam occumt, quæ verò tropico Cancri cohercentur, quam illis in conspectum veniunt.

. Cum Sol in principio Cancri hæret, n habent 24. horarum: nam eo tempol tropicum cancri describit, at is in talitura non occumbit, ergò nec sol, cum traum istum percurrit, ita cum Sol Caprini tropicum describit; noctem rursus ent 24. horarum, nam Capricorni tropicus supra Horizontem non adscendit, ergò nec Sol cum in illo ambulat.

3. Duo habent solstitia, unum in Cancro, alterum in Capricorno.

4. Una illis est æstas, una hyems.

5. Umbram spargunt in plagam Orientalem occiduam, Septentrionalem & Austrinam.

Proprietates inhabitantium zonam temperatam Septentrionalem.

1. Multæ stellæ perpetuæ sunt apparitionis.

lendarium Romanum correxit, diesq́ integros 10. ex illo exemit, ideo, ut æquinoctia & solstitia ad istas sedes reverterentur, quas occupaverant circa Concilium Nycæum, quod celebratum est in urbe Bithyniæ Nycæa anno Christi 325, congregatum 20. Maij adversus Arium, à Constantino Magno Imperatore, diciturq́ is annus novus vel Gregorianus, uterq́ duplex est communis & Bissextus vel intercalaris. Communis complectitur dies ut supra dixi 365. hor. 6. ne autem horæ istæ negligerentur, & aliquam confusionem parerent, jussit Cæsar, ut quarto quovis anno colligerentur, sed horæ 6. quater collectæ dant diem naturalem vel horas 24, hanc adventitiam dieculam inseri vel intercalari voluit mensi Februario quarti cujusvis anni, hinc vulgo intercalaris dicitur, alias Bissextus, quia additur diei sexto ante Calendas Martij, qui bis idcirco numeratur.

Civilem nostrum annum auspicamur hac tempestate cum Calendis Januarij, alij aliter. Judæi ex mandato divino ab æquinoctio verno, vel interlunio, quod huic proximum est, initium faciunt: Attici à solstitio æstivo. Asiatici ab æquinoctio au-

ctum

ctumnali: Romani vetustiores à Martio, in Martis honorem, qui parens dicitur Romuli nepotum, quod Venusinus Poeta innuit Od. 2. lib. 1.

Sive neglectum genus & nepotes
Respicis auctor,
Heu nimis longo satiate ludo,
Quem juvat clamor, galeæque leves
Acer & Mauri peditis cruentum
Vultus in hostem.

Postmodum autem à solstitio hyberno annum inceperunt uti & nos, quia Sol tunc ad Capricornum divertit, qui finis est semicirculi descendentis, initium ascendentis: finis decrementi dierum, initium accrementi. Sic Ovidius è Jano sciscitatur.

Dic age frigoribus quare novus incipit annus,
Qui melius per Ver incipiendus erat?

Respondet Janus.

Bruma novi prima est veterisque novissima Solis,
Principium capiunt Phœbus & annus idem.

PRO-

PROPOSITIO DECIMA-OCTAVA.

De Diebus & Horis.

DIes dividuntur in Aſtronomicos & Politicos. Aſtronomicus dies eſt, quē Aſtronomi certa quantitate ab æquatoris revolutione deſumpta, definiunt. Civilis eſt quo gens quælibet utitur.

Aſtronomici rurſus dividuntur in naturales & artificiales. Dies *naturalis Græcis* νυχθημερινὸς *eſt temporis ſpacium, quo integer æquator circumvolvitur, & tanta ejusdem particula, quanta Solis proprio motui reſpondet.* Explicatiùs *hoc proponam, Sol motum habet nativum, quo ſenſim in orientem abit, & cottidiè unum fermè gradum conficit: Ergò ſi hodiè oritur in ſecundo gradu* Geminorum, *orietur die craſtini, non in ſecundo ſed in tertio gradu* Geminorum, *itaq; etiam dies naturalis non ſolum contentus eſt illo temporis ſpacio, quo gradus Æquatoris, qui cum ſecundo, gradu* Geminorum *ſimul* Horizontem *tetigit heri, rurſus* Horizontem *tangat hodiè, ſed tantum temporis ſuperaddi ſibi poſtulat, quanto oriri poteſt illa Æquatoris particula, quæ con-*

convenit itineri Solis ex secundo gradu in gradum tertium Geminorum.

Dies artificialis est spacium temporis quo Sol supra Horizontem commoratur, ita etjam nox artificialis illud est temporis spacium, quo Sol infra Horizontem ambulat, hujus diei & noctis aggregatum diem facit naturalem, qui horis 24. definitur.

Dies Politicus etiam est tempus νυχθήμερινόν, seu diei & noctis aggregatum, & differt solum à die naturali initio & fine, quia aliter atq; aliter apud alias nationes illa usurpantur.

Judæi incipiunt diem à Solis occasu, quos Itali & Silesij imitantur hodiernè, horum enim horologia vigesimam quartam sonant, cum Sol in occubitu stat, unde rursus ab initio incipiunt horas numerare.

Babilonij ab Solis ortu diei faciebant initium, quod adhuc num faciunt Noribergenses. Nos diem inchoamus, à meridie tam diei quam noctis: hinc volgariter dici adsolet:

Mane diem Babylon, capiebat Solis ab ortu
Vespere Judæi scrutantes sidera cœli,
Cum Sol in medio fulget nitidissimus orbe
Christicolæ incipiunt, medio sub tempore noctis.

HO-

Tria faciunt horarum genera, sunt horæ æquales vel æquinoctiales: Inæquales καιρικαὶ, vel temporales, & deniq; planetariæ. Hora æqualis est vigesima quarta pars diei naturalis; vel tempus, quo quindecim gradus Æquatoris ascendunt supra Horizontem, tales horas authomatica horologia apud nos pulsu numerant.

Hora temporalis vel inæqualis, est pars duodecima diei vel noctis artificialis: dicuntur inæquales non respectu unius ejusdemq; diei, quippe quē in duodecim æquales partes discriminant, sed respectu diversorum dierum. Veteres enim omnes dies tam longos quam breves in duodecim horas dividebant, sed pars duodecima diei æstivi, major certe erit parte duodecima diei hyberni, unde dispalescit horas istas temporales vel καιρικὰς inæquales esse; nam si dies artificialis alteri æqualis non est, ergò nec horæ hujus æquales esse possunt horis alterius diei, uno verbo, eò majores sunt horæ temporales, quo prolixior est dies; eò minores quo dies est brevior. Horæ istæ temporales sæpè occurrunt in sacris, videsis Matth. cap. 20. Matth. c. 7. Actor. 2.

Horæ temporales dividuntur in majores & minores: majores sunt partes diei vel noctis sextæ, has intelligit D Marcus, quando c. 15. v 15. ait, erat hora tertia, & crucifigebant illum. Minores sunt partes diei vel noctis duodecimæ, de his horis cæteri Evangelistæ loquuntur, cum dicunt: Christum hora sexta cruci affixum esse.

Horæ Planetariæ ortum habent ab Ægyptiis & Chaldæis, qui horæ cuivis Planetam adsignabant, quem horæ dominum appellabant. Sic horæ primæ adscribebant illum Planetam, à quo dies suum sortiebatur nomen, reliquis nativo ordine sequentibus, ut infra cernitur.

L Dies

Proprietates eorum, qui meditullium Zonæ frigidæ ſeptentrionalis incolunt.

1. *Nulla ſydera hic oriuntur vel occumbunt, ſed quotquot ſunt, in ſeptẽtrionali hemiſphærio circum circa rotantur.*

2. *Annuatim unum habent diem, ſex fermè menſes, & totidem menſes noctem perpetem: nam ſex ſigna ſeptentrionalia jugiter rotantur ſupra HoriZontem nunquam occumbunt, ergò etiam ſol, cum in ſex iſtis ſignis ambulat, occumbere nequit, & quod conſectarium eſt, tamdiu nunquam deſinit eſſe dies. Rurſus ſex ſigna auſtrina nunquam in conſpectũ veniunt, etjamſi circum circa eat totum cœlum, ergò quamdiu ſol in ſex illis ſignis currit, nunquam oculis uſurpatur, & quod conſectarium eſt, tamdiu in noctis opacitate degere coguntur.*

3. *Unum ſolſtitium hobent in Cancri initio.*

4. *Hyemem habent unam, unam æſtatem ſeu remiſſionem aliquam frigoris.*

5. *Umbram ſpargunt in omnes Horizontis partes, inde* περίσκιοι *conſueverunt dici.*

Pro-

Proprietates illorum, qui ad initium Zonæ frigidæ ſeptentrionalis degunt, iſtud eſt, quorum Semith in arcticum incidit, vel quorum elevamen eſt graduum 66.

1. Stellæ, quæ intra polum arcticum & tropicum cancri ſitæ ſunt, nunquam occumbunt, quæ verò tropico Cancri cohercentur, nunquam illis in conſpectum veniunt.

2. Cum Sol in principio Cancri hæret, diem habent 24. horarum: nam eo tempore ſol tropicum cancri deſcribit, at is in talĩ poſitura non occumbit, ergò nec ſol, cum tropicum iſtum percurrit, ita cum Sol Capricorni tropicum deſcribit; noctem rurſus habent 24. horarum, nam Capricorni tropicus ſupra Horizontem non adſcendit, ergò nec Sol cum in illo ambulat.

3. Duo habent ſolſtitia, unum in Cancro, alterum in Capricorno.

4. Una illis eſt æſtas, una hyems.

5. Umbram ſpargunt in plagam Orientalem occiduam, Septentrionalem & Auſtrinam.

Proprietates inhabitantium zonam temperatam Septentrionalem.

1. Multæ ſtellæ perpetuæ ſunt apparitionis.

2. Dies & noctes artificiales inæquales habent, quia paralleli solares inæqualiter ab Horizonte scinduntur.

3. Sol in Meridiano semper illis est austrinus.

4. Una illis est æstas, una hyems.

5. Umbram spargunt versus Orientem Occubitum & Septemtriones, inde nuncupantur Heteroscij.

Proprietates eorum, qui initium Zonæ temperatæ septentrionalis incolunt, h. e. quorum elevamen est graduum 23. quorum Semith in Cancri tropicum incidit.

1. Sydera Arctico circulo comprehensa nunquam occumbunt, antarctico conclusa astra nunquam oriuntur.

2. Dies & noctes artificiales inæquales habent.

3. Sol quotannis semel est verticalis in principio Cancri.

4. Duo habent solstitia, unum sublime in Cancri initio, alterum humile in Capricorni principio.

5. Una illis æstas, una hyems.

6. Umbram spargunt Orientalem, occidentalem septentrionalem, perpendicularem.

Pro-

Proprietates eorum, qui medium Zonæ adustæ incolunt.

1. Omnia sydera æqualiter illis oriuntur, vel ut explicatius dicam: astra quæ simul ascendunt supra Horizontem orientalem, simul ad Meridianum perveniunt, simul in plaga occidua occumbunt.

2. Perpetuum illis est æquinoctium: nam Horizon rectus in æquales duas partes discindit parallelos solares.

3. Sol illis est bis verticalis, in principio Arietis & Libræ.

4. Quatuor habent solstitia, duo elevata in initijs Arietis & Libræ, duo humilia in punctis solstitialibus.

5. Duas æstates habent, cum Sol ad puncta æquinoctialia accedit, duas quasi hyemes, cum ad puncta solstitialia abitionem maturat.

6. Quinq; habent umbrarum differentias, Orientalem, Occidentalem, Septentrionalem & Meridionalem (unde Amphiscij dicuntur) imò perpendicularem, si potis est, umbra dici.

PROPOSITIO VIGESIMA.

De Periœcis, Antoecis & Antipodibus.

MUlta de his dicere non est necessitas, at quandoquidem Cosmographi & Astronomi aliquando illorum meminisse consueverunt, usitatas definitiones verbo duntaxat tangam.

Periœci sunt, qui in eadem zona, sub eodem Meridiano & ejusdem paralleli locis oppositis degunt.

Antœci sunt, quorum habitatio est sub eadem Meridiani cujusdam medietate, at unius loci latitudo tanta est ab Æquinoctiali circulo versus septemtriones, quanta alterius versus austrinam plagam.

Antipodes sunt, qui sub uno quidem Meridiano, at in locis telluris diametraliter oppositis habitant. Sed hæc in Globis nullo negocio ad oculum demonstrari possunt.

ASTRÆÆ
SECTIO III.

in qua

Adparentiæ adparentis motus primi jocundè demonſtrantur.

SYNO-

SYNOPSIS.

I. Invenire poli elevationem in quavis regione.
II. Invenire lineam Meridianam.
III. Ad quemvis diem indagare Solis locum.
IV. Ad quamvis diei vel noctis horam, diſponere globum, ut nativi cœli faciem graphicè exſcribat.
V. Invenire longitudinem & latitudinem ſtellarum.
VI. Aſcenſionum rectarum & obliquarum indolem intelligere.
VII. Inveſtigare Aſcenſ. deſcenſ. rectā & obliquam Solis, Fixarum, Cometarum.
VIII. Invenire differentiam aſcenſionalē cujuslibet ſtellæ vel gradus zodiaci.
IX: Partes Æquatoris in tempus, & viciſſim tempus in partes Æquatoris reſolvere.
Z. Invenire declinationem ſolis & ſtellarum.
XI. Invenire amplitudinem ortivam & occiduam ſolis & ſtellarum.
XII. Noviſſe horam ortus & occubitus, arcum nocturnum & diurnum ſolis & ſtellarū.
XIII. Intelligere ortus ſtellarum Poet.
XIV. Invenire Azimuth & Almucantharat ſolis & ſtellarum.
XV. Invenire initium & finem Crepuſculorum per Globum.
XVI. Conſtruere ſciaterica Globi adminiculo.
XVII. Erigere Cœli Thema beneficio Globi cœleſtis.

PRO-

PROPOSITIO PRIMA.

Invenire poli elevationem in quavis regione.

POli elevamen nil est aliud quàm arcus Meridiani, interceptus inter Horizontem & stellam polarem, dicitur aliàs loci latitudo: Quia tot graduum semper est elevatio poli, quot loci latitudo & retrò, solo duntaxat positu differunt: Nam loci latitudo propriè est arcus Meridiani inter Semit seu verticale punctum & æquinoctialem interjectus, sed quia partium numero conveniunt, miscentur invicem.

Modus primus.

ELige tibi fixam aliquam stellam polo vicinam, ita ne unquam occumbat in regione tua, hujus altitudinem maximã quam indipiscitur in Meridiano supra polum mũdanum, & minimam, quam sub polo Mundi itidem in meridiano habet, diligenter observa beneficio quadrantis azimutalis volubilis, quod tempore hyberno propter noctes prolixiores commodè potest expediri: Deinde altitudinem maximam adde minimæ, dimi-

dimidium collectæ summæ erit poli elevatio quæsita. Si accuratius agere adlubescit, elige ipsam stellam polarem, & juxta datum præceptum procede, ita satis exactè expiscaberis elevamen poli tuæ regionis.

Exemplum.

Quæritur elevatio poli Rostochiani, eligo igitur stellam lucidiorem & occidentaliorem inter duas posteriores rotas minoris ursæ, invenio hujus altitudinem maximam supra polum mundanum sexaginta octo graduum, altitudinem minimam infra polum mundi quadraginta graduum, maximam altitudinem addo minimæ, resultant gradus octo & centum, hujus dimidium sunt gradus quinquaginta quatuor elevatio quæsita.

Vel si lubet sumo polum ipsum, hujus altitudinem minimam invenio graduum quinquaginta, maximam verò graduum quinquaginta octo, hi si addantur invicem, faciunt gradus centum & octo, cujus dimidium (videlicet gradus 54.) est poli elevamen.

68		50	
40		58	
108	Summa	108	Summa
22		22	
54	Dimidium	54	Dimidium

Modus Secundus.

OBſerva Solis altitudinem meridianam, tempore ſolſtitij æſtivi & brumalis, altitudinem brumalem aufer ab æſtiva, reſiduum exhibet totam Zodiaci latitudinem, cujus ſemiſſis eſt maxima Solis declinatio, hanc aufer ab altitudine meridiana æſtivi ſolſtitij, vel adde eandem altitudini Solis in ſolſtitio hyberno, illicò naſcitur elevatio æquatoris, quam ſi auferas à circuli quadrante, vel quod idem eſt abs gradibus nonaginta, prodibit poli elevatio. Hujus rei ratio hæc eſt, Quod poli & æquinoctialis elevatio, ſi quando conjunguntur, ſemper faciant circuli quadrantem vel nonaginta gradus.

Exemplum.

Obſervo hic Roſtochij Solis meridianam altitudinem in ipſo æſtivo ſolſtitio, eamq;

eamq; invenio 59. gr. 30. min. rurſus altitudo ejusdem in ſolſtitio brumali invenitur 12. gr. 30. min.

Subtraho altitudinem minorem ſeu 12. gr. 30. min., à majori ſeu 59. gr. 30. min. reſtant 47. gr. ſeu tota Zodiaci obliquitas, hujus autem dimidium ſunt 23. gr. 30. min. Scilicet maxima delinatio Solis, hanc addo altitudini meridianæ ſolſtitij hyberni, reſultant 36. gr. videlicet Æquatoris elevatio, hanc deniq; aufero à gradibus 90. reſtant 54. gr. quæſita nimirum poli elevatio.

	°	'	
alt. ſolſtit. æſtiv.	59	30	
alt. ſolſt. brum.	12	30	
			Subtr.
Obliq. Zod.	47	0	
	22		
			Dimid.
Max. Decl. Solis	23	30	
	12	30	
			Add.
Elevat. Æquat.	36		
		90	
		36	*Subt.*
		54	

Modus

Modus Tertius.

STellæ cujusdam fixæ, cujus declinatio ex tabulis astronomicis inventa est, altitudinem observa, cũ præcisè Meridianum tangit, hujus declinationem ex tabulis inventam; adde altitudini inventæ, si declinat in austrum: Si verò declinat versus Boream, subtrahe declinationem ab altitudine, residuum monstrat elevationem æquinoctialis: hanc uti faciebas antea, aufer à quadrante circuli, quod remanet, est poli elevamen.

Modus Quartus.

INterdiu cum Sol radiat ita agito, quære locum ejus, quem obtinet dato die in circulo Zodiaco, insimulq́ ex tabulis declinationem ejus inquire, postea altitudinẽ ejus meridianam per instrumentum aliquod observa, inventam corrige per paralaxin & refractionem juxta mentem Tychonis, ut puram emendatamq́ indipiscaris altitudinem, hanc adde declinationi Solis, si quando Sol fuerit insignis austrinis ♎ ♏ ♐ ♑ ♒ ♓, aufer à declinatione, si currit in signis septentrionalibus ♈ ♉ ♊ ♋ ♌ ♍ sic cognoscitur

ut

ut antea elevatio Æquatoris supra Horizontem, hanc aufer à gradibus 90. residuum monstrat poli elevationem.

Modus Quintus.

O*Bservetur instrumento astronomico, altitudo solis vel stellæ cujusdam meridiana, deinde volvatur globus tam diu versus septentrionem & meridiem, donec stella vel sol eandem in globo sortiatur altitudinem sub circulo meridiano quam in cœlo habuit, hæc globi positura loco tuo respondebit, & poli elevamen vel loci latitudinem subministrabit.*

PROPOSITIO SECUNDA.

Invenire lineam Meridianam.

H*Ujus lineæ designatio comprimis necessaria est, non dumtaxat nautis & Geodetis, verũ etiã ad observationes astronomicas prorsus requiritur, nam nullum instrumentũ, cujusmodi etiam sit, probe unquam direxeris ad cælum, absq; accurata hujus lineæ cognitione: Non itaq; abs re erit, hoc loco unum atq; alterũ modum pro inventione ejusdem subministrare.*

Mo-

Modus Primus.

QVadratum Amussium vel compassum, sicuti volgariter vocant, impone planæ superficiei, & tamdiu volve circum circa usq; dum lingula magnete illita, & lineola compasso ascripta ambæ coincidant, vel unam constituant rectam: Hanc deinceps lineam adminiculo regulæ utrimq; extende in plana superficie, hæc erit linea meridiana invenienda. Verum ne nescias, hic modus exactè non exhibet lineam meridianam, nec potest, propter deflectionem acus magneticæ à vero situ Meridiani. Nam sæpiculè compertum est, cuspidem acus magneticæ variè deviare ab intersectione Horizontis & Meridiani, cujus rei causam nemo mortalium hucusq; indagavit: Apud Insulas quæ occidentaliores sunt quam Acores vel Flandricæ vix cernitur aberrare, quemadmodum scribit Robertus Hues, ab ijs insulis cum itur ad Orientem, incipit etjam cuspis illa magis ad ortum serpere. Antwerpiæ in Brabantia 9. gr. Londini in Anglia 11. gr. à vero Meridiano aberrat acus magneticæ, quam deflexionem nautæ coguntur corrigere per Compassum Variationis.

onis, *ut vocant, de qua re alibi. Certum est igitur lineam meridianam expeditè quidem exhiberi, sed non exacte, sequitur ergo alia investigandi ratio.*

Modus Secundus.

IN plano describe ex eodem centro aliquot circulos, ex eodem centro erige gnomonem ad rectos angulos, quod tum demum fecisti, cum in tribus punctis æqualiter à circumferentia distat: Hoc facto, ante meridiem observa umbram à gnomone projectam, donec circumferentiam aliquam è circulis descriptis tetigerit, punctum istud nota asterismo: deindè post meridiem rursus tam diu umbram observa, donec ejusdem circuli circumferentiam secunda vice tangat, contactus punctum observa ut antea, arcum autem interceptum in partes duas æquales interstingue, per distinctionis punctum duc lineam rectam, illa erit Meridiana quæsita, quam si ad angulos rectos secueris vera Orientis & Occubitus monstrantur puncta.

Vt totum negotium oculis subjiciam, sit centrum ε *ex quo circuli aliquot describantur, umbra extremitas antè meridiem tangit*

tangit circulum medium in β post meridiem in α, arcum βα bifariam divide in π linea per ε π γ δ descripta est meridiana, quam si in ε angulos rectos diviseris nascitur linea λ ε ο quæ veri orientis & occubitus puncta demonstrat.

Hac ratione semel inventâ lineâ meridianâ, infinitæ aliæ in alijs superficiebus eâdem operâ sunt inventæ, nam si eodem temporis momento, quo umbra Solis inventam tuam meridianam lineam tangit, filum manu tenueris, cui globus plumbeus infra annexus est, umbra istinc projecta, in alio plano lineam meridianam exhibet.

Modus Tertius.

IDem expediri potest paulo adhuc aliter, quamvis à priori non abeat longius iste modus. Fiat ex ligno probè complanato, & adminiculo circini in orbem redacto, Astrolabium, cui supra annectatur suspensoria armilla, abs qua pendeat, circumferentia vel limbus Astrolabij in quatuor quadrantes dividatur, quod fit duabus ductis dimetientibus sese in meditullio ad angulos rectos secantibus, quadrans quilibet in 90. gradus sit

 distin-

distinctus, adeoq; circumferentia universa in gradus 360. dimetiens, quæ abs armilla suspensoria descendit, linea dicitur verticalis, huic supra adscribas, Septentrio, infra Meridies. Altera dimetiens, linea Horizontalis nuncupatur, cui dextram versus Oriens *appingitur, sinistram versus* Occidens. *Tandem centro Astrolabij clavus insigitur, cui dioptra cum pinnulis annectitur, ut circa illũ ceu axem rotari possit quoquo vorsum & visionem dirigere. Præparato hac ratione Astrolabio, facilè est ejusdem ope lineam meridianam explorare, observo enim Solis altitudinem ante Meridiem, simulq; gnomonem in plano quodam erigo, & actutum extremitatem umbræ annoto, deinde post Meridiem Solem observo rursus, usq; dum in eadem sit altitudine, in qua deprehensus fuit ante Meridiem, extremitatem umbræ à gnomone projectæ iterum annoto, duasq; illas umbrarum notulas linea recta conjungo, ac per aliam divido bifariam, illa ipsa erit meridiana quæsita.*

Modus

Modus Quartus.

PEr quadrantem Azimuthalem volubilem, in gradus graduumq́ minuta distinctum, stellam quandam circumpolarem jugiter observa, donec remotissima sit à Septentrione versus Orientem, inibiq́ fac notulam: deinde ejus iter in occasum contemplare, cumq́ à Septentrione occubitum versus remotissima deprehenditur etiam fac notulam, per hæc duo observationum puncta, si ducitur linea recta, Meridianam examussim repræsentabit.

PROPOSITIO TERTIA.

Ad quemvis anni diem indagare locum Solis in Ecliptica.

Modus Primus.

DIcebam in Sectione secunda, horizonti globorum præter alia inscribi, anni dies & menses, zodiaci gradus & signa, in horizonte itaq́ quære diem, ad quem novisse haves locum Solis (in Calendario veteri vel novo, nam utrumq́ reperitur) signum

& gradus signi dato diei è regione respondens, est Solis locus in ecliptica.

Exemplum.

Quæro locum Solis ad 7. diem Martij in Calendario veteri, hunc diem in horizonte invenio & video illi respondere 26 ♓.

Observandum autem est, si quando in anno bissexto Solis locum quæris post diem 28. Februarij, semper diem esse addendum numero dierum oblato, propter diem illum adventitium, qui quarto quovis anno nascitur ex horis sex, quæ adhærescunt diebus anni Juliani cujusvis, & volgariter inseritur mensi Februario, quarto quolibet anno, ita quæritrr in anno bissexto 1624, locus Solis ad diem sextum Aprilis, hic dies sequitur vigesimum octavum Februarij, ergo additur dies, hoc est, sumo illum eclipticæ gradum, qui diei septimo respondet, in illo commoratur Sol die 6. Aprilis.

Modus Secundus.

UT *etiã sine globi adminiculo memoriter sciri possit Solis locus in Zodiaco, compendio subministrarunt alij alia, placet hic ex*

Metio

Metio recensere versus, quorum beneficio Solis locus nullo negocio haberi potest quovis tempore.

Jan.	Febr.	Mart.	April.	Majus	Jun.
♒	♓	♈	♉	♊	♋
Gaude	Christus	adest	Titan	aptissimus	exit

Jul.	August.	Sept.	Octob.	Novem.	Decemb.
♌	♍	♎	♏	♐	♑
Intro	ibit	Justus	impius	exsul	erit.

Ex his videre licet, quodnam signum Sol occupet quolibet mense, videlicet in Majo Geminos, in Julio Leonem, & sic in cæteris, hinc reliqua dimanant.

Scire, quo die Sol ingrediatur signum adscriptum.

Observa vocem, quæ mensi tuo respondet, si initialis litera fuerit consonans, sol ingreditur signum appositum 10. die mensis adscripti: sin fuerit vocalis, adde decem diebus tot unitates, prout inventa vocalis stat in ordine vocalium. A. E. I.

Exemplum.

Video mense Martio Solem occupare Arietem, quæritur autem quo die signum

istud intret; jam vero Martio respondet vox Christus, *incipiens à consonante: dico igitur, Solem intrare Arietem 10. Martij die. Rursus mense Majo video Solem occupare Geminos, quæro quo die Maij intret signum istud? Cæterum mensi Majo respondet vox* aptissimus, *addo igitur unitatem ad dies 10, quia A, est prima in ordine vocalium, fiuntq; 11; dico itaq; Solem die Maij 11, intrare Geminos: sic 12. Junij intrat Cancrum, 13. Julij Leonem, & sic postea.*

Scire quotum gradum signi Sol quovis alio die occupat.

Regula prima.

Si dati dies mensis excesserint numerum diei istius, quo Sol signum intrat, aufer numerum minorem à majori, residuum est gradus signi appositi, in quo Sol dato die hæret.

Exemplum.

Quæritur Solis locus ad diem 16. Maij, jam ex superioribus innotescit, quod Sol undecimo Maij intret Geminos, Ergò dies dati ex-

ti excrescunt diem introitus, aufero igitur 11. ab 16, remanent 5, dico igitur quod Sol 16. Maij ambulet in 5. gr. Geminorum.

Regula secunda.

Si numerus diei data, minor est die introitus, inditio est, Solem adscriptum signum nondum intrasse, sed adhuc num commorari in signo Mensis praecedentis: aufer itaque dies datos ex diebus introitus, residuum aufer iterum à 30, quod remanet, est gradus signi mensis praecedentis, in quo Sol dato die currit.

Exemplum.

Quæro ubinam Sol commoretur 3. die Aprilis. At video ex præcedentibus, quod Sol signum ♉ intret die 10. Aprilis, hi dies introitus superant dies Mensis mihi datos, unde etiam palam fit, Solem nondum intrasse ♉, sed adhucnum ambulare in signo mensis antecedentis, videlicet in ♈, aufero itaq; 3. ex 10. remanent 7, illa 7. iterum aufero ex 30, remanent 23. Dico itaq; quod Sol 3. die Aprilis percurrat 23. gr. ♈.

Cautela.

Velim in annis bissextis idem hic observes, quod supra jamjam monui, ne negligatur dies adventitius, de quo dixi.

Modus Tertius.

SI forsan per observationem tibi cognita est Solis declinatio, non potest latere amplius locus ejusdem in Zodiaco: declinationem inventam quære in Meridiano, istud est, ab Æquinoctiali incipe, & in Meridiano tot numera gradus, quot graduum est declinatio ista, hoc simul observa, ut numeratio eat versus Polum Arcticum, si quando declinatio est borealis: versus Antarcticum si est austrina, terminum numerationis nota, deinceps circumvolve Globum, & vide sis, quinam Zodiaci gradus notulæ Meridiani præcisè subjiciatur, is erit Solis locus isto tempore. Ceterùm ne nescias, in circumvolutione duo gradus ad notulam Meridiani possunt pervenire, quænam autem harum sumenda sit, Anni tempus, dierumq; accrementa vel decrementa docebunt.

Ex-

Exemplum.

Die 12. Maij per observationem invenio Solis declinationem $20^{\circ}\,25'$ *sed quia declinatio illa borealis est, numero versus arcticum polum 20. gr. in Meridiano, incipiendo ab Æquatore, deinde Globum circumvolvo, & video 1. gr. Geminorum, termino numerationis in Meridiano præcisè supponi. Ergo is est Solis locus eo die: Idem etiam explorari potest ex tab. declin.*

Et tantùm de inveniendo Solis loco, quantum ad institutum præsens, majori ἀκριβείᾳ vel ex Ephemeridibus, vel ex tabulis Tychonicis erui potest, ut alibi in Solis Theoria docetur.

Ad futura vel præterlapsa tempora novisse locum Solis.

Docent hoc nonnulli, quantum abs singulis Annis centesimis millesimis, præcedentibus Annum 1600. auferri debeat, quantum pro singulis centesimus millesimisve Annis, dictum Annum 1600. sequentibus sit addendum, ut præter propter ad tempora illa restituatur Solis locus, idq; ex apposita tabula videre est.

TABU-

TABULA.

Anni	Gradus	Minuta
50	0	23
100	0	46
200	1	32
300	2	18
400	3	4
500	3	51
1000	7	42
1500	11	33

Exemplum.

Quæritur Solis locus ad diem 12. Maij Anno 1506; sed hoc tempore, die 12. Maij Sol consuevit ambulare in 1. gr. Geminorum, hinc propter præterlapsos 100. annos, aufero 46. min. uti tabula docet, & datur locus Solis ad istud tempus.

PROPOSITIO QUARTA.

Ad quamvis diei vel noctis horam disponere globum cælestem, ut nativi cæli faciem graphicè exscribat.

Si ad-

SI adlubeſcit ad datum diem & horam cæleſtem globum ſeu cælum iſtud fictitium ita ſtatuere, ut examuſſim exhibeat nativi cæli faciem ad datum tempus, ita agito: 1. Vide ſis, ut inter Horizontem & polum arcticum præcisè tot numerentur gradus, quot graduum in cælo deprehenſa eſt vera poli elevatio: deinde quære locum Solis ad diem datum, eumq́ admoveto Meridiano, eâdemq́ operâ indicem cycli horarij applica horæ 12. tandem globum totum decenter circumvolve, donec index in cyclo horario horam illam tangat, ad quam decreveras cæli conſtitutionem expiſcari, & actutum monſtrabit, quo cæli loco commoretur quodlibet aſtrum.

Exemplum.

Scire haveo cæli conſtitutionem, ſyderumq́ poſitum ad diem 12 Maij, ad horam 8. veſpertinam, heic Roſtochij, comprimis video ut polus Septentrionalis 54. gr. elevetur ab Horizonte Septentrionali; vel ut inter polum & Horizontem intercipiatur arcus Meridiani 54. partium, neu plurum, neu pauciorum (tot enim partium noſtra eſt elevatio) deinde de Solis loco ſum ſollicitus,

citus,

citus, quem juxta praecedentem propositionem, invenio in primo gr. Geminorum, hunc gradum subjicio Meridiano, & indicem cycli horarij adjungo horae 12, postea globum promoveo versus occasum (quia data est hora nona vespertina, si daretur 9. matutina, moverem versus orientem) index si quando nonam tangit, uti tunc sydera in globo visuntur, ita & in nativo caelo stant dato tempore. Erichtonius in occubitu cernitur, Berenices coma in caeli ferme medio cum virgine.

PROPOSITIO QUINTA.

Invenire longitudinem & latitudinem Stellarum.

Longitudo stellae nil aliud est, quam distantia ejusdem à primo Arietis gradu, numerata in Zodiaco, in signorum consequentia: vel longitudo stellae est arcus Zodiaci interceptus inter duos longitudinum circulos, quorum alter transit per Arietis initium, alter per stellam ipsam, uno verbo, est distantia stellae à verna Intersectione versus ortum.

Latitudo stellae est ejus distantia ab Ecli-

ptica versus alterutrum polum: estq; duplex, Septemtrionalis & Meridionalis. Nam Zodiacus cælum dividit in partem Septemtrionalem & Meridionalem; ita Septentrionalem latitudinem stella habet, quæ ab Ecliptica vergit ad polum Boreum; Meridionalem vero, quæ ab Ecliptica versus polum austrinum removetur. Nullam latitudinem stella habet, quæ sub ipsa Eccliptica delitescit; sic sol, ubi ubi etiã currit, semper est sine latitudine, quia ab Ecliptica non deviat, sed sub ea æviternum incedit.

Cæterum stellarum longitudines non sunt immutabiles in omne ævum, cum rotentur nativo suo motu ex Occubitu in Orientem εἰς τὰ ἐπόμενα, & juxta magni Tychonis sententiam, singulis seculis fiant orientaliores 1.gr.25.min. Ergo centrũ Annis præterlapsis, earundem longitudines totidem partibus crescunt.

Latitudinem quod spectat, illa etiam fixa non est; quemadmodum quidam existimabant, sed tantum accrescit & decrescit, quantum Zodiaci obliquitas augetur vel minuitur, quamvis non adeo perceptibilis sit ista mutatio.

Modus

Modus primus inveniendi longitudines & latitudines Syderum, adminiculo cælestis Globi.

Altitudinis quadrantem adjunge polo Zodiaci Septemtrionali, si stellæ latitudo est borealis; si vero latitudinem habuerit Meridionalem, quadrans applicatur polo Zodiaci Meridionali, alteram vero quadrantis extremitatem demitte ad zodiacum, ut insimul per stellam illam transeat, cujus longitudinem & latitudinem explorare desideras, numera deinceps gradus zodiaci à verna intersectione usque ad quadrantem, hi gradus exhibent longitudinem stellæ quæsitam, vicissim numera gradus quadrantis interceptos inter Zodiacum & stellam illam, actutum habebis latitudinem stellæ quam discupiebas.

Exemplum.

Quæritur longitudo & latitudo Arcturi, applico altitudinis quartam polo Zodiaci Septemtrionali, quia Arcturi latitudo est borealis, demissus quadrans per Zodiacũ & stellam,

ſtellam, monſtrat 18. gr. ♎ is enim gradus determinat longitudinem, ſed inter ſtellam & Zodiacum in Quadrante numerantur 31. gr. tot ergo graduum eſt ejus latitudo.

Modus Secundus.

L*Ongitudines & latitudines ſtellarum, labore indefeſſo & ſubtilitate inſigni cælitus deduxit Nobiliſſimus Tycho, easq; in Tabulas ope calculi redegit, & publicitus illas in poſteritatis uſum exhibuit, uti videre eſt in Progymn. de reſtit. motus Solis, Lunæ & Fixarum, lubet itaq; ad illius ductum, nobiliorum fixarum longitudines & latitudines ad Annum 1600. verificatas, brevi tabula oculis ſubjicere, ex qua omni tempore depromi poſſunt nullo negocio.*

Tabula Longitudinis & Latitudinis fixarum nobiliorum ex mente magni Tychonis.

Nomina Stellarum.	Longit.			Latit.	
	S.	G.	G.	G.	M.
Polaris.	♊	23	1	66	2 B
Penultima caudæ.	♊	25	35	69	50 B
Quæ in caudæ radice.	♋	3	23	73	50 B
Superior duarum in □ *sequentium.*	♋	21	28	75	0 B
Earundem inferior.	♋	24	51	72	38 B
Superior præcedentium in □ *majori ursæ.*	♌	9	33	49	40 B
Inferior ejusdem □.	♌	13	42	45	3 B
Superior sequentium quadrati	♌	25	24	51	37 B
Inferior earundem.	♌	24	44	47	6 B
In genu præcedentis pedum posterior.	♌	22	32	35	14 B
Præcedens duarum in dextra pede poster.	♍	0	54	26	14 B
Antepenultima caudæ.	♍	3	9	54	18 B
Penultima.	♍	9	55	56	22 B
Ultima caudæ.	♍	21	11	54	25 B
DRACO.					
Duarum lucidarũ in cap. præc.	♐	6	18	75	21 B
Sequens lucidarum.	♐	22	23	75	4 B
In prima colli inflexione trium boreal. vulgo lucida cap.	♑	17	3	81	53 B
Polo vicinior, mediocriter lucida.	♍	26	50	84	46 B
Antepenultima flexuram præcedens.	♎	12	27	74	12 B
Penultima ad flexuram.	♍	29	21	71	4 B
Quæ flexuram sequitur secũda.	♌	29	16	65	18 B
Quæ flexuram proximè sequitur.	♍	2	9	66	36 B

BOO-

BOOTES SEU ARCTOPHILAX.	Longit. S.	G.	M.	Latit. G.	M.
In manu sinistra trium praecedens.	♏	24	8	58	53 B
In humero sinistro.	♎	13	4	49	34 B
In capite.	♎	18	42	54	16 B
In dextro humero supra coronā.	♎	27	28	49	1 B
In fimbria tunicæ, Arcturus dicta.	♎	18	38	31	3 B
CORONA BOREA, GNOSSIA.					
Lucida coronæ borealis.	♏	6	37	44	23 B
Lucida Lyræ.	♏	9	42	61	48 B
CYGNUS.					
In rostro.	♏	25	43	49	2 B
In pectore.	♒	19	24	57	10 B
In cauda.	♒	29	52	59	57 B
Prima & lucidißima in ancone super. alæ.	♒	10	52	64	28 B
Trium in superiori sola, australis.	♒				
Penultima superioris alæ.	♒	12	38	71	31 B
Extrema superioris alæ.	♒	9	35	73	51 B
Quæ in ancone inferioris alæ.	♒	22	8	49	26 B
In medio ipsius.	♒				
Extrema inferioris alæ.	♒	27	42	43	44 B
CASSIOPEA.					
In pectore, Schedir.	♉	2	16	46	35 B
In flexura ad coxas.	♉	8	26	48	46 B
Ad genu.	♉	12	20	46	22 B
In crure.	♉	19	12	47	29 B

	Long.			Lat.		
	S.	G.	M.	G.	M.	
PERSEUS.						
In dextro humero.	♉	24	25	34	30	B
Fulgens in dextro latere.	♉	26	16	30	5	B
Quæ ad flextram flexuram ejusdem lateris.	♉	29	14	27	14	B
Caput Medusæ seu Algol.	♉	20	36	22	22	B
Sequens sinistri pedis.	♉	27	35	11	17	B
ERICHTONIUS.						
In sinistro humero fulgens, capella.	♊	16	15	22	51	B
Lucida in dextro humero.	♊	52	51	21	27	B
In cuspide primi & borealiß. anguli comæ Berenices.	♍	18	16	28	25	B
OPHIUCHUS.						
In capite.	♐	16	49	35	57	B
In dextro humero.	♐	19	44	28	1	B
Inferior & sequens in dextro humero.	♐	21	4	26	11	B
In sinistra manu Borealior.	♏	26	43	17	19	B
Sequens & Australior.	♏	27	56	16	31	B
In dextro genu.	♐	12	23	7	18	B
In sinistro genu.	♐	3	38	11	30	B
In dextra tibia.	♐					
SERPENS.						
Quæ in ore est.	♏	14	23	39	7	B
Quæ in temporibus.	♏	17	5	35	25	B
In eductione colli.	♏	14	20	34	28	B
Secunda in collo infra caput.	♏	12	45	28	58	B
In medio nexu colli.	♏	16	49	25	36	B
Australior trium.	♏	18	45	24	6	B
Antepenultima caudæ.	♐	24	33	19	57	B

Penul-

	Long. S.	G.	M.	Lat. G.	M.	
Penultima.	♑	0	11	20	37	B
Ultima.	♑	10	9	26	59	B

VULTUR.

	S.	G.	M.	G.	M.	
In collo.	♑	26	52	26	50	B
Lucida in ſcapulis.	♑	26	8	29	22	B
Quæ in ſiniſtro humero.	♑	25	25	31	18	B
Cauda vulturis.	♑	14	14	36	17	B
Quæ proximè caudam præcedit informis.	♑	12	43	37	40	B

ANTINOUS.

	S.	G.	M.	G.	M.	
Manus ſiniſtra.	♑	29	20	18	48	B
Latus dextrum.	♑	20	16	20	15	B
Genu.	♑	19	16	14	28	B

DELPHINUS.

	S.	G.	M.	G.	M.	
Lucida caudæ.	♒	8	31	29	8	B
In rhomboide præc. lateris auſtralior.	♒	10	55	31	58	B
Ejusdem lateris borealior.	♒	11	49	33	5	B
Sequentis lateris auſtralior.	♒	13	35	32	0	B
Quæ eſt in capite.	♒	13	51	32	47	B
Quæ in præced. latere. IIII. contig. anteit.	♒	10	16	32	9	B

PEGASUS.

	S.	G.	M.	G.	M.	
Os Pegaſi.	♒	26	21	22	8	B
Lucida colli.	♓	10	38	17	41	B
Dextrum genu.	♓	20	9	35	8	B
Primæ alæ, Marchab.	♓	17	55	19	26	B
Eductio cruris, Scheat.	♓	23	48	31	8	B
Extrema alæ.	♈	3	37	12	35	B

ANDROMEDA.	Long.			Lat.	
	S.	G.	M.	G.	M.
Caput.	♈	8	46	25	42 B
Auſtralior in cingulo.	♈	24	48	25	59 B
In auſtrali pede lucida.	♉	8	38	27	46 B
ZODIACI SIGNA. ARIES.					
Lucida in vertice capitis. Princip.	♉	2	5	9	57 B
In rictu duarum borea.	♉	2	33	7	23 B
Orientalis in baſi trianguli.	♉	12	39	10	24 B
TAURUS.					
In facie Sucularum prima in naribus.	♊	0	11	5	47 A
Inter hanc & oculum boreum.	♊	1	15	4	2 A
In auſtrino oculo, Aldebaran.	♊	4	11	5	31 A
In boreo oculo.	♊	2	52	2	37 A
In extremitate ejusdem.	♊	19	11	2	14 A
Dexter pes Heniochi.	♊	16	58	5	20 B
Media & lucida plejadum.	♊	24	23	4	0 B
GEMINI.					
In ſuper. capite, Caſtor, Apollo.	♋	14	40	10	2 B
In infer. cap. Pollux, Hercules.	♋	17	42	6	38 B
In boreali & ſupremo genu.	♋	4	21	2	11 B
In ſiniſtro genu ſequentis.	♋	9	25	2	7 A
Quæ in ventre meridion. gemini.	♋	12	55	0	14 A
Calx.	♊	29	43	0	53 A
Lucida pedis.	♋	3	30	6	49 A
LEO.					
Auſtralior.	♌	15	4	9	40 B
In collo trium borea.	♌	21	56	11	50 B
Media & lucida colli.	♌	23	58	8	47 B
Auſtralis.	♌	22	19	4	52 B
Cor, Regulus, Baſiliſcus.	♌	24	16	0	26 B

Quæ

	Long.			Lat.		
	S.	G.	M.	G.	M.	
Quæ ſequitur lucida.	♍	5	40	14	20	B
In clune duarum præcedens & borea.	♍	7	49	9	41	B
In femore.	♍	11	57	6	7	B
In extremo caudæ lucida.	♍	16	2	12	18	B
VIRGO.						
In extr. alæ auſtrinæ & ſiniſtræ.	♍	21	31	0	43	B
Altera ſequens.	♎	4	34	2	50	B
In dextro latere ſub cingulo.	♎	5	54	8	41	B
Vindemiatrix.	♎	4	22	16	15	B
Spica.	♎	18	15	1	59	A
Sub perixomate in clune dextra.	♎	15	21	8	10	B
LIBRA.						
Lanx auſtrina.	♏	9	30	0	26	B
Lanx borea.	♏	13	47	8	35	B
Tertia ab eadem lance ad ortum.	♏	19	32	4	28	B
SCORPIUS.						
Suprema in fronte.	♏	27	35	1	5	B
Media in fronte.	♏	26	51	1	54	B
Auſtralis trium in fronte lucidiorum.	♏	27	24	5	22	A
In medio rutilans Antales, Cor.	♐	4	12	4	27	A
CAPRICORNUS.						
Borealis trium in cornu præced.	♑	28	17	7	3	B
Auſtralis.	♑	28	30	4	41	B
Duarum lucidarum in cauda præcedens.	♒	16	13	2	26	A
Sequens.	♒	17	59	22	29	A

AQUARIUS.	Long.			Lat.		
	S.	G.	M.	G.	M.	
In humero dextro, clarior.	♒	27	48	10	42	B
In hum: sinist.	♒	17	50	8	42	B
In cubito dextro.	♓	1	9	8	18	B
Ultima in effusione, Fomahant.	♒	28	10	21	0	A
PISCES.						
Lucidior in nexu amborum liñorum.	♈	23	46	9	4	A
SYDERA MERIDIONALIA.						
CETE.						
Lucida mandibulæ Cete.	♉	8	46	12	37	A
Media in ore.	♉	3	52	12	3	A
Præcedens trium ad genam.	♉	2	1	14	32	A
Præcedens & borealis.	♈	27	46	25	58	A
Borea ventris.	♈	16	24	20	19	A
Duarum lucidiorum in dorso Orientalior.	♈	10	41	15	47	A
Occidentalior earundem.	♈	6	10	16	55	A
Borealis caudæ.	♓	25	22	10	1	A
Australis seu lucida caudæ.	♓	26	55	20	47	A
ORION.						
Lucidus humerus.	♊	32	11	16	6	A
Sinister seu præcedens humerus.	♊	15	22	16	53	A
Prima balthei.	♊	16	49	23	38	A
Media.	♊	17	53	24	34	A
Ultima.	♊	19	5	25	22	A
Quæ in manubrio ensis.	♊	14	36	25	37	A
Media ensis.	♊	17	23	28	45	A
Australis.	♊	17	26	29	17	A
In genu dextro.	♊	20	48	33	8	A

ERI-

ERIDANUS.	Long. S.	G.	M.	Lat. G.	M.	
Supra pedem Orionis in fluvio.	♊	9	41	27	55	A
Post intervallũ sequens ex qua-	♉	18	17	33	14	A
Tertia præcedens. (tuor.	♉	15	6	28	47	A
Quæ omnes quatuor antecedit.	♉	12	44	27	47	A

LEPUS.

Quæ in dorso.	♊	15	48	41	6	A
In armo sinistro.	♊	14	5	43	53	A
Australior duarum in poster. pe-	♊	19	20	45	50	A
Borealior earundem. (dibus.	♊	21	35	44	18	A

CANIS MAJOR.

Syrius.	♋	8	34	39	30	A
Quæ sub sinistra aure.	♋	14	5	38	3	A
Quæ in extremitate ped. prioris	♋	1	41	41	19	A
Quæ in ventre.	♋	17	54	48	30	A
In vẽtre intra posteriora femora.	♋	5	20	51	25	A
Inferior dextri pedis priorum.	♋	1	8	51	4[illegible]	A
Quæ in cauda.	♋	24	10	51	25	A

CANIS MINOR.

In collo.	♋	16	38	13	3[illegible]	A
In femore, Procyon.	♋	20	17	15	57	A

ARGUS.

Quæ in suprema puppi.	♌	5	52	43	19	A
Suprema clypei navis.	♌	0	34	44	59	A
Præcedens clypei.	♋	27	59	47	28	A

HYDRA.

Lucida Hydræ sive cor.	♌	21	44	22	24	A

CORVUS.

Præcedens duarum superiorum in □.	♎	5	12	14	25	A
Sequens earundem.	♎	7	54	12	7	A
Sequens inferiorũ in quadrato.	♎	11	48	17	59	A

Hîc nescire te nolim, Tabulam appositam non duntaxat Anno 1600. inservire, verum etiã alijs temporibus ante & retro. Demonstrat enim nobilis Tycho, quod adfixa sydera singulis seculis in Orientem conficiant 1. gr. 25. min. si jam tantum adjeceris, huic calculo pro singulis centum annis sequentibus annum 1600. aut totidem partes à præscripto calculo subtraxeris; nihilo secius perfectè restitutas, habes & longitudinum & latitudinum tabulas.

Exemplum.

Quæritur longitudo Pallilicij vel oculi Tauri, λαμπαδίας Græcis, ad annum 1700, invenio in tabula 4. gr. ♊ / sed ea longitudo ad nostrum respicit seculum, vel annum 1600; addo igitur pro 100. annis excedentibus annum 1600, 1. gr. 25, m. eritq; longitudo restituta Palilicij ad annum 1700. 5. gr. 25. m. ♊. Et sic in reliquis.

PROPOSITIO SEXTA.

Ascensionum rectarum & obliquarum indolem intelligere.

P*Riusquàm de ratione inveniendi ascensiones rectas & obliquas arcuum punctorumq;*

rumq; cæli quorumvis dicere incipiam, agendum videtur accuratius paululum de hujus adparentiæ natura, quandoquidem principem fermè locum tenet inter primi motus φαινόμενα.

Primo sciendum est hoc loco; Zodiacum inæqualiter rotari, cum non circum mundi polos, sed circum proprios suos polos circumgyretur.

Secundo, Æquatorem moveri semper uniformiter, æqualiter, regulariter, quia circum suos polos, qui cum mundi polis coincidunt, circumit.

Tertio, si cui igitur novisse adlubescit, quanto temporis spatio, hoc vel istud signum, hic vel ille Zodiaci arcus in cælo oriatur aut occumbat, certa opus est mensura, quæ non ab Zodiaco sed Æquatore desumitur, ita gratia exempli quæritur tempus, quo Cancer totus supra Horizontem oritur, ex necessitate cognoscendus est arcus Æquatoris cooriens; is enim dicitur Cancri ascensio temporisq; quantitatem definit, quo Cancer surgit supra Horizontem.

Hinc ascensio, vel puncti, vel signi cujusdam, nil aliud est, quàm arcus Æquatoris, qui

qui insimul cum arcu aut puncto ascendit. Descensio est arcus Æquatoris, qui cum arcu vel puncto sub Finitorem occumbit.

Cæterum arcus quorum ascensiones vel descensiones investigantur, duplices sunt in Astronomia, continui vel discreti.

Arcus continui illi sunt, quorum finis duntaxat designatur, initiū subintelligitur verna intersectio, vel primus Arietis gr. sic quæratur ascensio 3. gr. ♉ 30, gr. ♌ arcus hi continui sunt, qui extimi illorum puncti seu finis duntaxat fit mentio, initium non exprimitur. Ergò intelligitur totus ille arcus Zodiaci à primo Arietis gr. usq; ad 3. gr. ♉ ad 30. gr. ♌.

Arcus discreti sunt, quorum datur initium & finis, ut cum quæro, ascensionem aut descensionem integri Cancri, intelligo hîc arcum à primo gradu ♋ incipientem in 30. gr. desinentem. vel cum quæro ascensionem arcus à 3. gr. ♉ incipientis ad gr. usq; 3. Geminorum extensi.

Ascensiones porro & descensiones, vel sunt rectæ vel obliquæ: rectæ sunt, quæ numerantur in sphæra recta, in qua polus uterq; Horizontem stringit, faciuntq; angulos rectos Æquator & Horizon. Ob-

Obliquæ ſunt, quæ in Sphæra obliqua numerantur. Interim aſcenſiones rectæ, etiam in obliqua ſphæra uſum habent, ſunt enim menſura aſcenſionum obliquarum, & niſi dentur iſtæ, hæ dari nequeunt, ut alia ſciens præter eam.

Hîc velim & probè notari diſcrimen inter aſcenſionem rectam, & aſcendere recte, inter aſcenſionem obliquam, & aſcendere oblique, quid recta ſit, quidq; obliqua aſcenſio jamjam dixi; rectè verò aſcendere dicimur illi arcus Zodiaci, cum quibus plures Æquatoris gradus coaſcendunt, quàm illi in Zodiaco habent, eſtq; id ab angulis Zodiaci & Horizontis paulo vel inter ſe magis æqualibus, obliquè dicuntur aſcendere vel deſcendere illi arcus Zodiaci, cum quibus pauciores gradus Æquatoris, vel aſcendunt vel deſcendunt, quam illi in Zodiaco obtinent, ſeu in recta ſeu in obliqua ſphæra iſtud fiat, eſtq; illa appellatio ab angulis magis obliquis, & magisq; inter ſe inæqualibus. Ut autem fieri actutnm poſſit, quomodo arcus Eclipticæ, juxta ſuas aſcenſiones & deſcenſiones in ſphæra recta ſeſe habeant, ſubjiciemus aliquot

liquot aphorismos, quæ rem totam nervosè explicant.

In recta Sphæra.

I.

Quadrantes Zodiaci & Æquatoris, quorum initium est aliquot cardinale punctum, vel quæ inter puncta æquinoctialia & solstitialia cohercentur, oriuntur æqualiter, vel quod idem est, cum quadrante zodiaci, cooritur quadrans æquatoris, ob triangulum æquicrurum, quod efformant Zod. Horizon & Æquator.

II.

Quadrantes alibi inchoati, vel majorem vel minorem, Æquatoris portionem habent coascendentem, Triangulum enim, quod tum faciunt Eclipt. Æquat. Horizon inæqualium est angulorum. Ergo & inæqualium laterum.

III.

Signa æquinoctialibus punctis vicina tanto oriuntur obliquius, quanto rectius oriuntur ea, quæ ad solstitialia puncta propius

pius accedunt; nisi enim talis fieret compensatio, non possent quadrantes à punctis cardinalibus inchoati æqualiter oriri.

IV.

Puncta Eclipticæ ab aliquo punctorum cardinalium æqualiter remota, æquales habent ascensiones. Horizon enim rectus secans Aequatorem & Zodiacum, in puncto æqualiter remotis ab aliquo punctorum cardinalium efficit triangulum, cujus duo anguli æquales sunt, duobus angulis alterius Trianguli, & latera æqualibus angulis adjacentia æqualia, inde sequitur per 26. Propos. libr. 1. Euclid. reliqua latera reliquis lateribus esse æqualia, & ascensionis ejusdem.

V.

Partes Eclipticæ oppositæ habent æquales ascensiones.

VI.

Ascensio cujusq; partis Zodiaci, æqualis est oppositæ partis, & sui ipsius descensioni.

In obliqua Sphæra.

I.

Duæ medietates Eclipticæ & Aequatoris intersectionibus conclusæ, oriuntur unà.

II. Si-

II.

Signa Zodiaci quo propius ad interſectionem vernam accedunt, eò obliquius, quo fiunt viciniora interſectioni autumnali, eò rectius oriuntur. Non poterat aliter fieri cum duæ medietates interſectionibus Æquatoris & Zodiaci clauſæ æqualiter debebant oriri.

III.

Zodiaci medietas continua, cujus initium Interſectio verna, finis æquinoctium autumnale, vel quod idem eſt, ab initio Arietis usq; ad finẽ virginis, obliquius oritur, quàm in recta Sphæra. Arcus alterius medietatis continui rectius. Inibi namq; differentia aſcenſionalis aufert aliquid ab aſcenſionibus rectis, hic aliquid addit.

IV.

Signa & partes ſignorum æquales, æqualiter ab aliquo punctorum æquinoctialium remotæ, æquales habent aſcenſiones; quia angulos æquales cum Horizonte faciunt.

V.

Aſcenſiones partium Zodiaci, abs aliquo punctorum Tropicorum, vel Solſtitialium æqualiter remotarum, quanquam ſint

inæqua-

inæquales, conjunctæ tamen æquantur ascensionibus rectis istarum partium sumptis simul.

VI.

Cujuslibet signi ascensio æqualis est descensioni signi oppositi, & partes Eclipticæ ascendentes rectè, descendunt obliquè, & retro. Hinc liquet, quæ vera sunt de ascensionibus partiũ zodiaci, illa etiam vera esse de descensionibus partium oppositarum, & hinc istud est, quod Tabulæ descensionum non dentur ab Astrosophis, nam uti dixi, descensiones facilè ex oppositarum partium ascensionibus eruuntur. His præfatis ibimus ad praxin.

PROPOSITIO SEPTIMA.

Investigare ascensionem & descensionem tam rectam quam obliquam cujuslibet puncti, & portionis Eclipticæ, stellarumq; fixarum.

Modus primus.

A*Scensio recta alicujus puncti Eclipticæ, vel Solis in puncto illo currentis, primum Globi adminiculo sic investigatur.*

tur. Fac ut Globus situm rectum repræsentet, quod fit cum polus uterq; Horizontem stringit, tum datum Eclipticæ gradum volve ad Horizontem Orientalem, partes Æquatoris huc simul devolutæ dabunt ascensionem.

Si non placet Globum sæpiculè mutare, ex positura obliqua in rectam, maneat is invariatus in obliquo suo positu, & nihilo secius expiscaberis dati cujuslibet puncti Zodiaci ascensionem rectam, si loco Horizontis utaris operâ Meridiani, istud est, si gradũ datum ad Meridianum promoveas, nam quod memini me supra dixisse, Meridianus in quavis Globi obliqua positura est vice Horizontis recti: exemplo res erit inlustrior.

Exemplum.

Sol percurrit 23. gr. ♊ lubet novisse puncti istius, & solis in eo currentis ascensionem Rectam, pono Globum ad faciem Sphæræ rectæ, ut uterq; Æquatoris polus incũbat Horizonti, volvo deinde gradum 23 ♊ ad Horizontem Eoum, & video cum hoc 23. gr. ♊ simul ad Horizontem devenire 82. gradũ Æquatoris, facto videlicet numerationis ini-

ti-

tio ab intersectione verna; Ergò ascensio recta 23. gr. ♊ est graduum 82. Rursus stante Globo ad loci tui latitudinem, volve dictum 23. gr. ♊ ad Meridianum & videbis eundem Æquatoris gradum insimul ad Meridianum devolvi.

Ascensio & descensio obliqua arcus cujusdam continui ope globi hoc modo venit invenienda: nutante Globo ad elevationem poli regionis tuæ, finem dati arcus volve ad Horizontem Orientalem (si ascensionem quæris) vel ad Horizontem occiduum (si descensionem scire postulas) gradus Aequatoris simul ad Horizontem utrumq; devolutus aperit & ascensionem & descensionem quæsitam.

Exemplum.

Quæro hic Rostochij, ubi polus attollitur supra Horizontem 54. gr. ascensionem 22. gr. ♉/ conloco Globum addati poli elevationem & gr. 22. ♉ volvo ad Horizontem Orientalem, cui respondet 22. gr. in Æquatore ascensio 22. gr. ♉. Rursus pro cognoscenda descensione detraho hunc 22.

O 2 gr.

gr. ♉ ad Horizontem occiduum, ubi respondent ei 256. gr Aequatoris, qui sunt descensio obliqua dati 22. gr. ♉. Ascensio & descensio arcus discreti cujusdam inquiritur hoc modo: Globo ad elevationem posito, colloca initium arcus dati, ad Horizontem Eoum, inibique nota ascensionem vel gradum Æquatoris coascendentem, postea ad eundem Horizontem etiam finem arcus constitue, & veluti ante ascensionem adnota, demum ascensionem initii dati arcus, subtrahe ab ejusdem fine, si nequit fieri subtractio adde 360. gr. residuum est totius arcus discreti ascensio obliqua.

Exemplum.

Sic Rostochij animus est invenire ascensionẽ integri Cancri, cujus initium est 1. gr. ♋ finis verò 30 gr. ♋ ad elevationem Rostochianam pono Globum ad elevationẽ, gradus primus Cancri, ad Horizontem devolutus sibi adhærentem habet 54. gr. Æquatoris, tot scilicet partium ejus erit ascensio, Tricesimus gr. itidem ad Horizontem eundem detrusus coascendentem habet 91. gr. Æqua-

Æquatoris aufer ascensionem initii 54. ab ascens. finis 91. remanet 37, ascensio videlicet Cancri, si eadem in descens. est ratio.

Modus Secundus.

Quandoquidem Globus cælestis jocundè quidem & expedite ascensiones rectas & obliquas quorumlibet arcuum & punctorum Eclypticæ exhibet, sed duntaxat in gradibus, non verò in minutis, iccirco construxerunt viri Astronomi tabulas ascensionum rectarum & obliquarum ascensionum, ad quamvis poli elevationem; harum adminiculo rectæ & obliquæ ascensiones etiam, in minutis cognoscuntur, tabula illa jam sequitur, ejusq; usus infra explicatur.

TABULA
Ascensionum rectarum.

♋ ♌ *Grad.*

grad.	♈ gr.	m.	♉ gr.	m.	♊ gr.	m.	♋ gr.	mi.	♌ gr.	mi.	♍ gr.	mi.
0	0	0	27	54	57	48	90	0	122	12	152	6
1	0	55	28	51	58	51	91	5	123	14	153	4
2	1	50	29	49	59	53	92	11	124	16	154	1
3	2	45	30	46	60	56	93	16	125	19	154	58
4	3	40	31	44	61	59	94	22	126	20	155	54
5	4	35	32	42	63	3	95	27	127	17	156	51
6	5	30	33	40	64	6	96	32	128	24	157	48
7	6	25	34	38	65	9	97	38	129	25	158	44
8	7	21	35	37	66	13	98	43	130	26	159	40
9	8	16	36	36	67	17	99	48	131	26	160	37
10	9	11	37	34	68	21	100	53	132	28	161	33
11	10	6	38	33	69	25	101	58	133	28	162	29
12	11	2	39	33	70	29	103	3	134	29	163	25
13	11	57	40	32	71	34	104	8	135	29	164	20
14	12	53	41	31	72	38	105	13	136	29	165	16
15	13	48	42	31	73	43	106	17	137	29	166	12
16	14	44	43	31	74	47	107	22	138	29	167	7
17	15	40	44	31	75	52	108	26	139	28	168	3
18	16	35	45	31	76	57	109	31	140	27	168	58
19	17	31	46	32	78	2	110	35	141	27	169	54
20	18	27	47	32	79	7	111	39	142	26	170	49
21	19	23	48	33	80	12	112	43	143	24	171	44
22	20	20	49	34	81	17	113	47	144	23	172	39
23	21	16	50	35	82	22	114	51	145	22	173	35
24	22	12	51	36	83	28	115	54	146	20	174	30
25	23	9	52	38	84	33	116	57	147	18	175	25
26	24	6	53	40	85	38	118	1	148	16	176	20
27	25	2	54	41	86	44	119	4	149	14	177	15
28	25	59	55	44	87	49	120	7	150	11	178	10
29	26	57	56	46	88	55	121	9	151	9	179	5
30	27	54	57	48	90	1	122	12	15	26	180	0

Grad.	♎ gr.	mi.	♏ gr.	mi.	♐ gr.	mi.	♑ gr.	min	♒ gr.	mi.	♓ gr.	mi.
0	180	0	207	54	237	48	270	0	302	12	332	6
1	180	55	208	51	238	51	271	5	303	14	333	4
2	181	50	209	49	239	53	272	11	304	16	334	1
3	182	45	210	46	240	56	273	16	305	19	334	58
4	183	40	211	44	241	59	274	22	306	20	335	55
5	184	35	212	42	243	3	275	27	307	22	336	51
6	185	30	213	40	244	6	276	32	308	24	337	48
7	186	25	214	38	245	9	277	38	309	25	338	44
8	187	21	215	37	246	13	278	43	310	26	339	40
9	188	16	216	36	247	17	279	48	311	27	340	37
10	189	11	217	34	248	21	280	53	312	28	341	33
11	190	6	218	33	249	25	281	58	313	28	342	29
12	191	2	219	32	250	29	283	3	315	29	343	25
13	191	57	220	32	251	34	284	8	315	29	344	20
14	192	53	221	31	252	38	285	13	316	29	345	16
15	193	48	222	31	253	34	286	17	317	29	346	12
16	194	44	223	31	254	47	287	22	318	29	347	7
17	195	40	224	31	255	52	288	26	319	28	348	3
18	196	35	225	31	256	57	289	31	320	27	348	58
19	197	31	226	32	258	2	290	35	321	27	349	54
20	198	27	227	32	259	7	291	39	322	26	350	49
21	199	23	228	33	260	12	292	43	323	24	351	44
22	200	20	229	34	261	17	293	47	324	23	352	39
23	201	16	230	35	262	22	294	51	325	22	353	35
24	202	12	231	36	263	28	295	54	326	20	354	30
25	203	9	232	38	264	33	296	57	327	18	355	25
26	204	6	233	40	265	38	298	1	328	16	356	20
27	205	2	234	41	266	44	290	4	329	14	357	15
28	205	59	235	43	267	49	300	7	330	11	358	10
29	206	57	236	46	268	55	301	9	331	9	359	5
30	207	54	237	48	270	0	302	12	332	6	360	0

Usus Tabulæ Ascensionis rectæ.

SI novisse desideras ascensionem rectam dati cujusdam Eclipticæ gradus, quære signum in fronte tabulæ, vel parte ejus superiori, gradum verò signi in parte sinistra, communis concursus gradus & signi in tabulæ area, dabit ascensionem quæsitam.

Exemplum.

Quæro ascensionem rectam 13. gr. ♊ reperio signum ♊ in columna tertia tabulæ, gradus verò 13. invenio in prima columna sinistra, concursus communis monstrat 71. gr. 34. min. tot ergò partium est ascensio recta 13. gr. ♊.

Si verò gradibus signorum adhæserint minuta, non potest ascensio recta præcisè ex tabula investigari, nisi per inventionem partis proportionalis; tabula etenim ad solos signorum gradus est constructa. e.g. Quæro ascensionem 3. gr. 2. min. ♈ sic igitur ago; ascensio recta tertij gradus Arietis est 2. gr. 45. min. vicissim ascensio recta gra-

dus

dus sequentis quarti est 3. gr. 40. min. numerum minorem à majori subtraho, nascitur differentia utriusq; ascensionis, quæ uni competit gradui, scilicet 1. hoc, deinceps colloco in regulam proportionum.

1 gr. vel 60. min.—dant— quid dant 2 min. Hæc pars proportionalis additur ascensioni inventæ, & datur vera ascensio recta 3. gr. 2. min. ♈ videlicet. Quod hic dico de invenienda parte proportionali, in alijs etjam tabulis usum habet, sufficiat ergò semel, monstrasse operandi viam.

Tabulæ ascens. obliq. construct. ad elevationem poli Rostochianam 54. gr.

	♈		♉		♊		♋		♌		♍	
G.	g.	m.	g.	m.	g.	m.	g.	m.	g.	m.	g.	m.
0	0	0	11	38	27	22	53	14	91	46	135	50
1	0	22	12	4	28	2	54	21	93	12	137	19
2	0	44	12	30	28	43	55	28	94	38	138	48
3	1	6	12	56	29	24	56	36	96	4	140	17
4	1	28	13	23	30	6	57	44	97	31	141	46
5	1	50	13	50	30	49	58	53	98	58	143	14
6	2	12	14	18	31	32	60	3	100	25	144	43
7	2	34	14	46	32	16	61	14	101	52	146	12
8	2	57	15	14	33	1	62	26	103	19	147	41
9	3	19	15	42	33	47	63	39	104	47	149	10
10	3	42	16	11	34	33	64	53	106	15	150	38
11	4	4	16	40	35	20	66	8	107	43	152	7
12	4	27	17	9	36	8	67	23	109	11	153	35
13	4	49	17	38	36	57	68	39	110	40	155	3
14	5	12	18	8	37	48	69	56	112	8	156	31
15	5	35	18	39	38	39	71	13	113	37	157	59
16	5	58	19	11	39	31	72	31	115	5	159	28
17	6	21	19	43	40	24	73	50	116	34	160	56
18	6	44	20	15	41	18	75	10	118	3	162	24
19	7	8	20	48	42	12	76	30	119	32	163	52
20	7	32	21	21	43	7	77	51	121	1	165	20
21	7	56	21	54	44	3	79	13	122	30	166	48
22	8	20	22	28	45	0	80	35	123	59	168	16
23	8	44	23	3	45	58	81	57	125	28	169	44
24	9	8	23	38	46	58	83	20	126	57	171	12
25	9	32	24	14	47	59	84	43	128	26	172	40
26	9	57	24	50	49	0	86	6	129	55	174	8
27	10	22	25	27	50	2	87	30	131	24	175	36
28	10	47	26	5	51	5	88	55	132	53	177	4
29	11	12	26	43	52	9	90	20	134	22	178	32
30	11	38	27	22	53	14	91	46	135	50	180	0

	♎		♏		♐		♑		♒		♓	
G.	g.	m.	g.	m.	g.	m.	g.	m.	g.	m.	g.	m.
0	180	0	224	10	268	14	306	46	332	38	348	22
1	181	28	225	38	269	40	307	51	333	17	348	48
2	182	56	227	7	271	5	308	55	333	55	349	13
3	184	24	228	36	372	30	309	58	334	33	349	38
4	185	52	230	5	273	54	311	0	335	10	350	3
5	187	20	231	34	275	17	312	1	335	46	350	28
6	188	48	233	3	276	40	313	2	336	22	350	52
7	190	16	234	32	278	3	314	2	336	57	351	16
8	191	44	236	1	279	25	315	0	337	32	351	40
9	193	12	237	30	280	47	315	57	338	6	352	4
10	194	40	238	59	282	9	316	53	338	39	352	28
11	196	8	240	28	283	30	317	48	339	12	352	52
12	197	36	241	57	284	50	318	42	339	45	353	16
13	199	4	243	26	286	10	319	36	340	17	353	39
14	200	32	244	55	287	29	320	29	340	49	354	2
15	202	1	246	23	288	47	321	21	341	21	354	25
16	203	29	247	52	290	4	322	12	341	52	354	48
17	204	57	249	20	291	21	323	3	342	22	355	11
18	206	25	250	49	292	37	323	52	342	51	355	33
19	207	53	252	17	293	52	324	40	343	20	355	56
20	209	22	253	45	295	7	325	27	343	49	356	18
21	210	50	255	13	296	21	326	13	344	18	356	41
22	212	19	256	41	297	34	326	59	344	46	357	5
23	213	48	258	8	298	46	327	44	345	14	357	26
24	215	17	259	35	299	57	328	28	345	42	357	48
25	216	46	261	2	301	7	329	11	346	10	358	10
26	218	14	262	29	302	16	329	54	346	37	358	32
27	219	43	263	56	303	24	330	26	347	4	358	54
28	221	12	265	22	304	32	331	17	347	30	359	16
29	222	41	266	48	305	39	331	58	347	56	359	38
30	224	10	268	14	306	46	332	38	348	22	360	0

Constructio harum tabularum.

HÆ tabulæ, ne nescias, hac ratione construuntur, primò detur tabula ascensionum rectarum, deinde & tabula declinationis singulorum Zodiaci graduum, quæ infra sequitur, tum per declinationes graduum singulorum expiscare differentiam ascẽsionalem, ad poli tui elevationem, quemadmodum jam jam dicam: demum cujusvis Zodiaci gradus differentiam ascensionalem aufer ab ascens. ejusdem recta, in Zodiaci semicirculo septentrionali, adde verò eandem ascensioni rectæ in semicirculo Meridionali, habebis tabulam ascensionis obliquæ, constructam ad poli tui elevamen.

Exemplum.

Animus est construere tabulam ascensionis obliquæ ad elevationem Rostochinam,
54 *ubi polus præcisè attollitur 45. gr. incipio ergò in semicirculo boreali à primo gradu Arietis, sed hujus declinatio est 23.min. differentia ascensionalis 30. min. ascens. recta 54 min. jam quia Aries pertinet ad semicircu-*

lum

lum Zodiaci Borealem, subtraho differentiam ascensionalem 30. min. ab ascens. recta 54. remanent 25. min. pro ascens. obliqua primi gradus Arietis in elevatione nostra. | *Sic in signo Meridionali scire haveo ascensionem obliquam 2. gr.* ♎, *ejus declinatio est 47. min. ascens. recta 181. gr. 50. min. differentia ascensionalis 1. gr. 6. min. Sed quia Libra spectat ad semicirculum Zodiaci Meridionalem, additur differentia ascensionalis 1. gr. 6. min. ascens. recta 181. gr. 50. min. & nascuntur 182. gr. 56. min. pro ascens. obliqua secundi gradus Libræ in elevatione Rostochiana.*

Usus tab. ascens. obliq.

Cum dato Eclipticæ gradu, cujus ascensionem obliquam quæris, ingredere tabulam illam, quæ ad poli tui elevamen est constructa, signum quære in vertice tabulæ, gradum in sinistro latere, sub litera G. concursus communis dabit ascensionem quæsitam.

Exemplum.

Quæro ascensionem obliquam 10. gr. ♋ *ad elevationem nostram, invenio* ♋ *in quinta columna ad tabulæ verticẽ grad. 10. in par-*

		Asc. rect.		Declin.		
Caput Herculis	♐	252	51	15	16	B
Lucida Lyræ	♏	275	31	38	26	B
Gallinæ cauda	♓	307	30	44	15	B
Rostrum Gallinæ	♑	288	40	27	32	B
Pectus Cassiopeæ	♉	4	23	54	26	B
Hircus	♊	71	58	45	7	B
In sinist. cal. Pers.	♉	50	0	31	0	B
Caput Medusæ	♉	41	0	30	0	B
Caput Andromadæ	♈	357	0	27	0	B
In extr. ala Pega.	♒	358	20	13	0	B
Pegasi humer.	♒	341	11	13	0	B
Aquila	♑	292	40	7	57	B
Caput Ophiuchi	♊	288	32	13	5	B
Oculus Tauri	♊	63	0	15	54	B
Castor	♋	107	0	32	30	B
Pollux	♋	110	20	28	30	B
Cor leonis	♌	146	13	13	45	B
Spica Virginis	♎	195	46	8	55	A
Lanx meridian.	♏	217	8	14	0	A
Cor Scorpij	♐	241	11	24	52	A
Cauda Capricorni	♒	319	18	18	5	A
Crus Aquarij	♓	337	47	17	24	A
Cauda Ceti	♓	5	42	19	46	A
Ceti nares	♉	40	32	2	47	B
Dext. hum. Orion.	♊	83	34	6	16	B
Si. pes Orion.	♊	73	15	9	10	A
Canis Minor	♋	109	45	5	53	B
Canis Major	♋	97	15	15	56	A

MODUS TERTIUS.

QVære stellæ ascensionem rectam, & ascensionalem differentiam (quod doceo in

sequen-

sequenti propositione) differentiam hanc ascensionalem aufer ab ascensione recta datæ stellæ, si declinationem habuerit septemtrionalem; vel si declinatio ejus fuerit australis, adde inventam ascensionalem differentiam rectæ ascensioni stellæ datæ, & habebis ejusdem ascensionem obliquam.

Exemplum in declinatione Boreali.

Quæritur ascensio obliqua Castoris, invenio in tabula præcedente ejus ascensionem rectam 107. gr., declinatio ejus est 32. gr. Borealis, hinc juxta propositionem sequentem, differentia ascensionalis est 59. gr. 19. min. Sed quia Castoris declinatio erat septentrionalis, aufero diff. ascens. 59. gr. 19. min. ab ascensione ejus recta 107, remanent 47. gr. 41. min. ascensio videlicet obliqua Castoris.

Exemplum in declinatione Austrina.

Quæritur ascensio obliqua Canis maja-

ris, ascensio ejus recta est 97. gr. 15. min. declinatio 15. gr. 56. min. erit ergo differentia ascensionalis 21. gr. 38. min. sed quia declinatio est australis, addo differ. ascens. 21. gr. 38. min. ascensioni rectæ 97. gr. 15. min. nascuntur 118. gr. 53. min. tot nimirum partium est obliqua Canis majoris ascensio in latitudine Rostochina.

Si quando Syderis cujusdam descensionem obliquam investigare adlubescit, contrario modo instituenda erit operatio, istud est, cum stella, cujus obliquus occubitus quæritur, declinationem habuerit borealem, addenda est differentia ascensionalis ascensioni ejusdem rectæ, si declinationem habuerit austrinam, auferenda est differentia ascensionalis, ut novisse queas obliquam descensionem; ne quid sub ancipiti hæreat, dabo exempla.

Exemplum in declinatione Boreali.

Quæritur descensio obliqua Castoris, ascensio ejus recta erat 107. gr. differentia ascens-

scensionalis 59. gr. 19. min. Sed quia declinatio ejus est borealis, addo hanc differ. ascens. rectæ ejus ascensioni, nascuntur 166. gr. 19. min. descensio obliqua, si declinatio fuisset austrina, differentia ascens. subtrahenda fuisset.

E cœlo investigare conspecti Cometæ ascensionem rectam.

MODUS PRIMUS.

Expectabis donec Cometam in Meridie conlocatum cernas, tum vide sis, anne insimul alia stella tibi cognita ad eandem Meridianam lineam sit devoluta, si istud contingit, quære cognitam illam stellam in Globo, eamq́ subjice Meridiano, gradus Æquatoris, qui unà sub Meridiano cernitur, est ascensio recta stella cognita & Cometæ, si declinationem pariter scrutari velis, non potes non locum ejus novisse in Globo.

MODUS SECUNDUS.

Sume Quadrantem aZimuthalem, ejusq́ adminiculo observa Cometæ distantiam ab

aliqua Mundi plaga (volgariter vocant Azimuth) deinde ejusdem altitudinem supra Horizontem diligenter expiscare; postea cœlestem Globum ad nativi cœli faciem dispone; & quadram altitudinis demitte ad Horizontem, in Horizonte quære distantiã Cometæ ab aliquo Mundi cardine prius inventam, cui si quadram applices & altitudinem Cometæ in ea numeres, non potest amplius latere Cometæ locus, quo cognito, investigatur ascensio ejus recta, obliqua, declinatio, & alia de genere hoc, eodem planè modo, quo istud in fixis stellis fieri consuevit.

MODUS TERTIUS.

Michael Mesthlinus primæ caveæ Mathematicus, absq; instrumentis ullis hanc rem adgreditur, & quidem non infeliciter, hac ratione: Manu versus cœli convexa elevatâ, oculis obtende regulam, & observa stellas quatuor. quæ cum Cometa vel ignota stella in recta sunt linea, ita tamen ut lineæ duæ abs quatuor oppositis stellis ductæ angulos faciant rectos; deinde quatuor istas stellas in cœlo notatas quære in Globo, easq; ad ductum Quadræ altitudinis in Globi superficie

perficie lineis connecte. linea ista ubi se invicem secant, ibidem locus est stellæ ignotæ vel Cometæ, quo cognito, per erit facilè ejus ascensionem rectam vel declinationem, vel aliud quid novisse, ut jam jam dixi.

PROPOSITIO OCTAVA.

Invenire differentiam ascensionalem, cujuslibet gradus Eclipticæ. & fixæ stellæ.

Differentia ascensionalis nil aliud est, quàm portio Æquatoris, quâ ascensio recta & obliqua inter se differunt, hanc invenire licet hoc modo:

MODUS PRIMUS.

Gradum Zodiaci vel stellam, cujus differentiam ascensionalem novisse expetis, appone HoriZonti Orientali, & observa accuratè gradum Æquinoctialis simul stringentem Finitorem Eoum, postmodum eundem gradum volve ad Meridianum, & observa quinam Æquatoris gradus, cum stella vel dato Ecliptica gradu ad Meridianum

pervenerit, subtrahe deinceps minorem Æquatoris portiunculam à Majori, residuum est differentia ascensionalis quæsita.

Exemplum in gradu Zodiaci.

Quæritur differentia ascensionalis 23. gr. ♉, volvo gradum istum ad Horizontem orientalem, & video 23. gr. æquatoris illi adhærere, rursus eundem 23. gr. ♉ conloco sub Meridianum, sed etiam 50. gr. æquatoris sub Meridiano invenitur, subtrahe ergo 23. à 50. remanent 27. tot ergo partium est differentia ascensionalis 23. gr. ♉.

MODUS SECUNDUS.

Cæterum ut accuratius hanc rem investigare queas, dederunt viri Astronomi Tabulas differentiarum ascensionalium, quarum usus hic est: Primò quære declinationem gradus vel stellæ istius, cujus differ. ascens. ex tabulis hisce investigare adlaboras (docetur hoc in propositione decima) inventam declinationem quære in tabulæ sinistro

nistro latere sub litera G. in superiori parte tabulæ seu fronte, quære poli elevamen, concursus exhibet differentiam ascensionalem.

Exemplum.

Quæritur differentia ascensionalis 7. gr. ♈ ad Elevationem Rostochianam 54. gr. Invenio itaq; per propositionem. decimam sequentem, quod declinatio 7. gr. ♈ sit 2. gr. 47. min. hanc declinationem quæro in latere sinistro istius tabulæ, in cujus fronte reperitur poli mei elevatio 54. & video in concursu 2. gr. 45. pro diff. ascensionali septimi gradus Arietis. In stellis fixis eadem est investigandi ratio.

Tabula differentiarum ascensionalium.

Declinatio stellæ.

	53		54		55	
G	g.	m.	g.	m.	g.	m.
1	1	20	1	23	1	26
2	2	39	2	45	2	51
3	3	59	4	8	4	17
4	5	19	5	31	5	44
5	6	40	6	55	7	11
6	8	1	8	19	8	38
7	9	23	9	44	10	6
8	10	45	11	9	11	35
9	12	8	12	35	13	4
10	13	32	14	3	14	35
11	14	57	15	31	16	7
12	16	23	17	1	17	40
13	17	50	18	32	19	15
14	19	19	20	4	20	52
15	20	50	21	38	22	30
16	22	22	23	15	24	10
17	23	56	24	53	25	53
18	25	33	26	34	27	39
19	27	11	28	17	29	27
20	28	53	30	4	31	19
21	30	37	31	54	33	15
22	32	25	33	47	35	14
23	34	17	35	45	37	19
24	36	13	37	48	39	29
25	38	14	39	56	41	45
26	40	20	42	10	44	9
27	42	33	44	32	46	41
28	44	53	47	2	49	24
29	47	21	49	44	52	20
30	50	1	52	37	55	32
31	52	53	55	48	59	6
32	56	1	59	19	63	20

PROPOSITIO NONA.

Partes Æquatoris in tempus & vicissim tempus in partes Æquatoris resolvere

MODUS PRIMUS.

PRimum adminiculo cœlestis globi istud expediri potest, conloca primum Arietis gradum sub Meridianum, & observa gradum Æquatoris istuc detrusum, dein applica radium seu monstratorem horæ duodecimæ, & Globum ex Oriente in occubitum circumvolve, donec tot Æquatoris gradus prætereant Meridianum, quot convertendi dati sunt, index in cyclo horario eâdem operâ circumvolutus, monstrabit horas gradibus istis competentes.

Eâdem prorsus Methodo horæ convertuntur in partes Æquatoris, scilicet cyclus horarius admovetur horæ duodecimæ, & observatur gradus Æquatoris Meridianum tangens, postea versus Occubitum circumgyratur Globus, donec radius tot horas prætereat, quot in gradus vis transmutare, observaturq; iterum gradus Æquinoctialis

 sub

ſub Meridianum devolutus, gradus reliqui inter hos duos interjecti ſunt illi, qui datis horis reſpondent.

Exemplum.

Aſcenſio obliqua totius ſigni Tauri eſt 15. gr. quæritur tempus quo ſignum hoc oritur, converte ergo 15. gr. ea ratione, ut ſupra dictum eſt, invenies horam unam iſtis gradibus competere.

MODUS SECUNDUS.

Quandoquidem Æquator totus in partes 360. interſtinctus, motu primo adparente uniformiter eâdem pernicitate circumagitur interſtitit 24. hor. ſanè pars ejus viceſima quarta, vel quod idem eſt 15. gr. una ſurgunt hora, & 15. ejusdem minuta uno minuto horæ. ſi quando itaq; vel gradus, vel minuta vel ſecunda dividuntur per 15, ex gradibus naſcuntur horæ; ex minutis minuta, ſecundis ſecunda, ſi fortaſſe an poſt diviſionem remanſerit aliquid, illud multiplicatum per quaternarium, dat minuta horarum, ex gradibus, ex minutis ſecunda.

Si

Si versa vice tempus in partes Æquatoris mutare conaris, divide tempus, istud est, horas horarumq́ minuta per 4, & incipisceris æquatoris partes ut vocant proxime majores, vel ut dicam explicatius, facta hac divisione, ex tertijs horarum fiunt secunda graduum, ex secundis horarum minuta graduum, ex minutis horarum gradus, & sic deinceps.

MODUS TERTIUS.

Ne autem opus sit ulla divisione vel multiplicatione, construxerunt artifices tabulas duas, unam pro conversione partium Æquatoris in tempus, alteram pro mutatione temporis in partes Æquatoris, ex quibus illa mutatio admodum est facilis, ut paulo post in exemplis videbimus.

Canon conversionis graduum minut. sec. tert. Æquatoris: in horas, minuta, secunda & tertia horarum.

G.H.

G.	H.	M.	G.	H.	M.	G.	H.	M.
1	0	4	31	2	4	70	4	40
2	0	8	32	2	8	80	5	20
3	0	12	33	2	12	90	6	0
4	0	16	34	2	16	100	6	40
5	0	20	35	2	20	110	7	20
6	0	24	36	2	24	120	8	0
7	0	28	37	2	28	130	8	40
8	0	32	38	2	32	140	9	20
9	0	36	39	2	36	150	10	0
10	0	40	40	2	40	160	10	40
11	0	44	41	2	44	170	11	20
12	0	48	42	2	48	180	12	0
13	0	52	43	2	52	190	12	40
14	0	56	44	2	56	200	13	20
15	1	0	45	3	0	210	14	0
16	1	4	46	3	4	220	14	40
17	1	8	47	3	8	230	15	20
18	1	12	48	3	12	240	16	0
19	1	16	49	3	16	250	16	40
20	1	20	50	3	20	260	17	20
21	1	24	51	3	24	270	18	0
22	1	28	52	3	28	280	18	40
23	1	32	53	3	32	290	19	20
24	1	36	54	3	36	300	20	0
25	1	40	55	3	40	310	20	40
26	1	44	56	3	44	320	21	20
27	1	48	57	3	48	330	22	0
28	1	52	58	35	2	340	22	40
29	1	56	59	3	56	350	23	20
30	2	0	60	4	0	360	24	0
M.	M.	S.	M.	M.	S.			
S.	S.	T.	S.	S.	T.			

Con-

Converſio horarum. Min Sec & Tert. in Gradus, min. ſeq. Æquatoris.

H.	*G.*	*M.*	*G.*	*M.*	*M.*	*G.*	*M.*
1	15	1	0	15	31	7	45
2	30	2	0	30	32	8	0
3	45	3	0	45	33	8	15
4	60	4	1	0	34	8	30
5	75	5	1	15	35	8	45
6	90	6	1	30	36	9	0
7	105	7	1	45	37	9	15
8	120	8	2	0	38	9	30
9	135	9	2	15	39	9	45
10	150	10	2	30	40	10	0
11	165	11	2	45	41	10	15
12	180	12	3	0	42	10	30
13	195	13	3	15	43	10	45
14	210	14	3	30	44	11	0
15	225	15	3	45	45	11	15
16	240	16	4	0	46	11	30
17	255	17	4	15	47	11	45
18	270	18	4	30	48	12	0
19	285	19	4	45	49	12	15
20	300	20	5	0	50	12	30
21	315	21	5	15	51	12	45
22	330	22	5	30	52	13	0
23	345	23	5	45	53	13	15
24	360	24	6	0	54	13	30
		25	6	15	55	13	45
		26	6	30	56	14	0
		27	6	45	57	14	15
		28	7	0	58	14	30
		29	7	15	59	14	45
		30	7	30	60	15	0
		S.	*M.*	*S.*	*S.*	*M.*	*S.*
		T.	*S.*	*T.*	*T.*	*S.*	*T.*

Usus Tabularum.

Si gradus in horas mutare placet, quære gradus illos in sinistro latere sub litera G. columna sequens exhibet horas & minuta gradibus illis competentia.

Cum graduum minuta sunt convertenda, vel secunda, quære illa ad tabulæ pedem sub literis M. S. columna sequens dabit minuta secunda vel tertia temporis. Sic video 20. gr. respondere horam unam minuta 20, sic minutis 26. respondet 1. min. 44. sec. sic 55. secundis graduum respondent 3. sec. 40. tert.

Nota.

Si numerus præcisè non reperitur in tabula, ut si in tempus forte mutare velis 48. gr. hic numerus conjunctim non invenitur sed disjunctim, itaq; sic ago 80. gradibus competunt 5. horæ 20. min. Et 4. gradibus respondent 16. min. colligo per additionem, prodeuntq; 5. hor. 36. min. Idem de altera tabula intelligi velim.

PRO-

PROPOSITIO DECIMA.

Invenire Declinationem Solis & Stellarum.

Declinatio Solis & Syderum nihil aliud est, quam proxima eorum distantia ab Æquatore versus polũ alterutrũ, si ab Æquatore stella abeat versus polũ arcticum declinationẽ dicitur habere Septemtrionalem, si ad Antarcticum ab Aequinoctiali nutet, declinationem habet Austrinam vel Meridionalem, uno verbo, declinationem stellæ invenire, est dicere, quantum à cœli medio, vel ad Septemtrionem vel ad Meridiem recesserit; investigatur autem declinatio isthæc modo non uno.

MODUS PRIMUS.

Solis declinationem cogniturus, volve istum Zodiaci gradum in quo Sol ambulat dato tempore, ad Meridianum, gradus Meridiani inter Aequatorem & Solis locum interjecti, exhibebunt declinationem quæsitam.

Exemplum in Sole.

Quære declinationem solis ad diem 16. Maji, Sol eo die percurrit ingenita sua latione 5.

ne 5. gr. ♊ / volvo igitur gradum illum, vel inventum Solis locum ad Meridianum, & video inter Aequatorem & locum Solis gradus Meridiani 21 gr. est ergo declinatio Solis dato die graduum 21, & quidem Septemtrionalis, cum iste Solis locus versus polum Septemtrionalem declinet.

Exemplum in Stellis.

In stellis eodem modo sese res habet: quæro declinationem Arcturi fulgentis inter Bootis crura, subjicio illum Meridiano circulo, & conspicor inter stellam & Aequatorem intercipi gradus Meridiani 21, tot ergo graduum est illius declinatio Borealis, sic declinationem spicæ Virginis invenio 8. gr. sed illa declinatio est Meridionalis, quia ab Aequatore distat versus Meridiem.

MODUS SECUNDUS.

Cum Sol vel Stella data in Meridiano est, altitudinem ejus observa per Quadrantem vel Astrolabium, deinde elevationem Aequatoris expiscaberis, quod fiet, si poli elevamen subtraxeris à quadrante vel 90. gr.

Tan-

Tandem minorem altitudinem à majori subtrahe, residuum monstrat stellæ declinationem;

NB. ex inventa solis declinatione innotescit etiam locus ejus in Ecliptica.

Nota:

Ne nescius sis, sunt stellæ in cœlo nostro, quæ ad Austrum nobis nunquam adparent, cujusmodi sunt illæ, quarum septemtrionalis declinatio major est polari elevatione, cum his ita agas. Observa earum altitudinem maximam quam habent in Meridiano supra polum Mundi, ab hac altitudine inventa aufer poli elevamen, residuum rursus aufer á 90. gr. quod tum remanet est declinatio borealis datæ stellæ.

Vel altitudinem stellæ minimam, quam habet sub Meridiano constituta, sed infra Mundi polum, hanc altitudinem aufer ab elevatione poli, quod remanet rursus subtrahe á 90. gr. residuum subministrat declinationem stellæ Borealem.

Modus Tertius.

Ut exactius declinationes investigare

poßint, conſtruxerunt viri Mathematici tabulas duas, altera Solis in quovis Zodiaci puncto; altera inſigniorum ſixarum declinationem in gradibus, minutis & ſecundis exhibet, hoc loco tabulam declinationum ſolis in quolibet zodiaci gradu hærentis exponentem proponemus, altera tabula ex qua declinationes ſixarum cognoſcuntur, propoſita eſt ſub finem propoſitionis ſeptimæ.

Tabula Declinat. Eclipt. ex obſervatione Tych. ad obliq. max. grad 23. min. 31½.

	♈ ♎			♉ ♏			♊ ♐			
gr.	gr.	mi.	sec.	gr.	mi.	sec.	gr.	mi.	sec.	gr.
0	0	0	0	11	30	42	20	13	22	30
1	0	23	56	11	51	48	20	25	57	29
2	0	47	53	12	12	40	20	38	9	28
3	1	11	49	12	33	21	20	49	58	27
4	1	35	43	12	53	49	21	1	25	26
5	1	59	37	13	14	5	21	12	29	25
6	2	23	28	13	34	7	21	23	7	24
7	2	47	16	13	53	57	21	33	22	23
8	3	11	4	14	13	32	21	43	15	22
9	3	34	47	14	32	53	21	52	42	21
10	3	58	28	14	51	59	22	1	45	20
11	4	22	4	15	10	50	22	10	22	19
12	4	45	37	15	29	26	22	18	35	18
13	5	9	5	15	47	47	22	26	22	17
14	5	32	29	16	5	51	22	33	44	16
15	5	55	47	16	23	39	22	40	39	15
16	6	18	58	16	41	9	22	47	10	14
17	6	42	6	16	58	22	22	53	13	13
18	7	5	6	17	15	18	22	58	51	12
19	7	28	0	17	31	54	23	4	3	11
20	7	50	46	17	48	14	23	8	47	10
21	8	13	26	18	4	14	23	13	5	9
22	8	35	58	18	19	57	23	16	56	8
23	8	58	20	18	35	18	23	20	20	7
24	9	20	34	18	50	21	23	23	18	6
25	9	42	41	19	5	4	23	25	48	5
26	10	4	38	19	19	26	23	27	51	4
27	10	26	24	19	33	27	23	29	27	3
28	10	48	2	19	47	7	23	30	35	2
29	11	9	27	20	0	26	23	31	17	1
30	11	30	42	20	13	22	23	31	30	0
gr.	♓ ♍			♒ ♌			♑ ♋			gr.

Usus Tabulæ.

Signum Zodiaci invenitur vel in fronte vel in pede tabulæ, si in fronte cernitur, ex necessitate est, ut gradus illius signi quærantur in latere sinistro: si verò signum in pede tabulæ spectatur, quærantur gradus illius in latere dextro tabulæ (nam vides primam columnam lævorsum & dextrorsum continere gradus signorum) concursus communis gradus & signi subministrat declinationem quæsitam, quæ erit borealis in signis borealibus, austrina in signis austrinis.

Exemplum.

Quæro declinationem Solis cum incolit 20. gr. ♈. Signum ♈ invenio in fronte tabulæ, ergo gradum 20. illius signi quæro in prima columna sinistra, concursus monstrat 7. gr. 50. min. 46. sec. tot partium est declinatio. Vicißim quæro solis declinationem, cũ versatur in 20. gr. ✱, signũ ✱ invenio in pede tabulæ, ergo 20. gr. hujus signi, quæro in prima columna dextra, concursus exhibet 3. gr. 58. min. 28. sec. declinationem scilicet 20 gr. ✱. In stellis res est facilis, nam cuilibet sua adscribitur declinatio, vide sis

ea de

ea de re tabellam in fine fermè propositionis septimæ propositam.

PROPOSITIO UNDECIMA.

Invenire amplitudinem ortivam & occiduam solis & stellarum.

NE sub ancipiti hæreat, quid vocent viri Astronomi amplitudinem ortivam, observare addecet, ortũ & occubitũ Solis & stellarum discriminari in ortum Æquinoctialem, Æstivum & Hybernum.

Ortus æquinoctialis est punctus Horizontis orientalis, præcisè medius inter utrumque polum, cui diametraliter in Horizonte occiduo opponitur occubitus æquinoctialis. Dicitur autem Æquinoctialis, quia Æquator inibi secat Horizontem, & Sol in illo Horizontis puncto oritur & occumbit, cum Æquatorem percurrit, & Mundo æquinoctium exhibet.

Ortus æstivus est Horizontis punctus, qui à tropico Cancri tangitur, in quo Sol surgit & occumbit tempore solstitij æstivi, cum Junius ardet.

Ortus Brumalis vel Hybernus est Horizontis punctus, quem tropicus Capricorni ferit, in quo Sol oritur & occidit tempore brumalis solstitij, idem velim intelligi de occasu æstivo & hyberno, in Horizonte occiduo.

Inter puncta ista cohercetur latitudo vel amplitudo ortiva, estq; nihil aliud quàm arcus Horizontis, numeratus à puncto ortus æquinoctialis, usq; ad istud Horizontis punctum, in quo Sol, vel aliud astrum oritur.

Cæterum amplitudo ortiva est vel Septentrionalis, vel Meridionalis. Septentrionalis est, quæ ab ortu æquinoctiali versus tropicum æstivum numeratur. Meridionalis, quæ versus tropicum Hybernum.

In sphæra recta declinatio & amplitudo ortiva inter se conveniunt; investigatur autem dicta amplitudo ortiva & occidua hac ratione:

Posito globo ad elevationem poli tuæ regionis, datum Solis locum vel stellam, volve ad Horizontem Eoum, inq; Horizonte numera gradus inter stellam & punctum ortus Æquinoctialis interjectos, hi monstrant amplitudinem solis vel stellæ ortivam. Si in-

super

ſuper occiduam amplitudinem noviſſe diſcupis, ſolis locum, vel ſtellam datam defer ad Horizontem occiduum, & uti faciebas antea, numera gradus inter ſtellam & punctum occubitus æquinoctialis interceptos, hi dant occiduam latitudinem quam quærebas.

Exemplum.

Die decimo Aprilis Sol intrat ſignum Tauri, quæritur ejus amplitudo ortiva ad diem datum, volvo itaq; initium Tauri ad Horizontem Orientalem, & video inter hunc ſolis locum, & ortum Æquinoctialem 20. gr. interponi, tot ergò graduum eſt amplitudo ejus ortiva.

Aliud.

Quæritur amplitudo ortiva Arcturi, admoveo illum Horizonti Eoo, tum inter ortum Æquinoctialem & Arcturum in Horizonte 40. gr. reperio, dico ergò tot graduum eſſe amplitudinem Arcturi ortivam.

PROPOSITIO DUODECIMA.

Novisse horam ortus & occubitus, arcum diurnum & nocturnum solis & stellarum.

QVære Solis locum ad diem illum, quo ortum ejus & occubitum investigare animus est, locum inventum præcisè conloca sub Meridianum, & indicem cycli horarij admove horæ 12. deinceps volve ad Horizontem Orientalem, index in cyclo horario, quandoquidem unà cum Globo circumit, horam ortus monstrabit, rursus eundem Solis locum revolve ad occidentalem Horizontem, actutum index in cyclo horario monstrabit horam occubitus, horas deinceps inter ortum & occubitum si numeres in cyclo horario, innotescet tibi arcus solis diurnus, istud est, mora solis supra HoriZontem, vel diei istius quantitas, hanc si subtraxeris abs horis 24. vel die naturali, residuum exhibet arcum nocturnum, istud est, moram Solis infra Horizontem, seu noctis quantitatem.

Exemplum.

Die 10. Aprilis Sol intrat Taurum, quæritur

ritur hora ortus & occasus, diei & noctis quantitas. Itaq; initium Tauri subjicio Meridiano, indicem in cyclo horario applico horæ 12. volvo deinceps Solis locum ad HoriZontem Orientalem, index actutum monstrat præter propter mediam sext. videlicet horam ortus. Rursus hunc Solis locum volvo ad Horizontem occiduum, index monstrat horam 7. nimirum horam occasus. Quicquid jam horarum est inter horam ortus & occasus, definit mihi arcum diurnum, istud si quando subtraho abs horis 24. prodibit arcus nocturnus vel noctis quantitas.

Idem in astris cæteris facilè exploratur. Ad diem illum, quo scire discupis ortum vel Occasum, arcum diurnum vel nocturnum stellæ, quære solis locum, eumq; creta vel cerussa notatum adjunge Meridiano, indicem cycli horarij applica horæ duodecimæ, postea tamdiu circumgyretur Globus, donec stellam tuam stringere cernas HoriZontem Orientalem, index in cyclo horario monstrabit ortum. Horam occubitus si desideras, stellam ad occidentalem Horizontem defer, index rursus horam occasus dabit, quicquid

horarum est ab Ortu in Occasum, est arcus ejus diurnus, hunc aufer ab horis 24. residuum patefacit arcum nocturnum.

Exemplum.

Ad diem 12. Junij quæro ortum & occasum Castoris, sed eo die Sol intrat Cancrum. Ergo initium Cancri suppono Meridiano, radium in cyclo horæ 12. adjungo, deinde volvo Globum ad Horizontem Orientalem, & video oriri stellam illam paulò pòst 5. matutinam, istud enim tempus mihi monstrat radius in cyclo horario. Rursus transfero stellam illam ad Horizontem Occidentalem, & video illam occumbere post 11. hor. noct.

Modus secundus.

Quære declinationem Solis vel stellæ datæ, & inde differentiam ascensionalem, hanc inventam adde quadranti vel 90. gr. si declinatio solis vel stellæ fuerit borealis, & habebis arcum semidiurnum. Vicißim inventam illam differentiam ascensionalem aufer à 90. gr. remanebit arcus seminocturnus. Si verò declinatio solis vel stellæ Meridio-

dionalis fuerit, contrario modo instituenda erit operatio.

NOTA.

Arcus semidiurnus in sole definit horam occubitus, arcus seminocturnus horam ortus. In stellis autem arcus semidiurnus auferẽdus est, ab ascensione recta stellæ ejusdẽ, cum scire vis horam ortus, addendus est ascensioni rectæ pro cognoscenda hora occubitus, & deniq; à producto vel residuo subtrahatur solis recta ascensio.

PROPOSITIO TERTIA DECIMA.

Intelligere ortus stellarum poeticos.

NEmo nescit, veteribus Philosophis, Historicis, comprimis verò Poëtis, qui de tempore & re rustica scripserunt, in more positum fuisse, ut anni partes quasvis per inlustriorum stellarum ortus & occubitus describerent: sic Hesiodus tempus vindemiæ apud Thespianos, videlicet præter propter tertium Septembris diem ad hanc faciem describit:

Cum

Cum medio cœlo Canis Orionq́; vagantur,
Arcturumq́; aurora videt sibi stare propinquum,
Collige tunc omnes Perse, de vitibus uvas.

ita extremos Octobris dies Poeta latinus adnuit, cum dicit:

At si triticeam in messem, robustaq́; farra
Exercebis humum solisq́; instabis aristis
Ante tibi Eoæ Atlantides abscondantur.
Gnosiaq́; ardentis decedat stella coronæ
Debita quam sulcis committas semina, quamq́;
Invitæ properes anni spem credere terræ.
Multi ante occasum Majæ cœpere, sed illos
Exspectata seges vannis elusit avenis.

Has & alias istiusmodi temporis descriptiones, qui dextrè intelligere vult, illum novisse addecet, ortus & occasus Poetici ingenium.

Cæterum ortus iste & occubitus refertur vel ad Horizontem vel ad Solem.

Ad Horizontem refertur ortus Cosmicus, ortus Acronicus, occubitus Cosmicus, occubitus Acronicus. Ad Solem refertur ortus Heliacus.

Ortus Cosmicus est, cum stella una cum sole, vel paulò post illum oritur, Occasus Cosmicus, vel matutinus est cum stella surgente sole, è regione occumbit.

Ortus Acronicus vel vespertinus est, cum stella

ſtella ſole occumbente è regione ſurgit.

Occaſus Acronicus vel veſpertinus eſt, cum occidente ſole ſtella una occumbit.

Ex his definitionibus diſpaleſcit ortum Coſmicum & occaſum Acronicum amicè conjuraſſe, hinc volgariter:

Cronyche deſcendit ſignum, quod Coſmice ſurgit.

Rurſus ortus Acronicus & occaſus Coſmicus conveniunt, unde dici inſuevit:

Coſmice deſcendit ſignum quod Acronyche ſurgit.

Ortus Heliacus eſt, cum ſtella Soli admodum vicina, ejusq; radijs ante occultata, rurſus incipit apparere.

Occaſus Heliacus eſt, cum Sol ingenita ſeu propria latione ad ſtellam accedit, eamq; radijs ſuis obfuſcat.

Ex his definitionibus palam fit, ortum & occaſum Heliacum ſtellæ cujusdam, cognoſci ex diſtantia illius à loco ſolis, ſed iſta diſtantia variat pro diverſa ſtellarum magnitudine:

Ajunt itaq; viri Aſtronomi, ſtellam primæ magnitudinis tum demum oriri Heliacè, vel quod idem eſt, tum demum emergere ex radijs ſolaribus, ſi quando ſtella illa primi cenſus diſtat à ſole 12. gr.

Sic

Sic ſtella magnitudinis	2	*diſtabit à Sole ut otiatur Heliacè*	13	gr.
	3		14	
	4		15	
	5		16	
	6		17	

Stellæ autem nebuloſæ & obſcuræ non poſſunt è radijs ſolaribus emergere vel Heliacè oriri, niſi diſtent à Sole 20. gr. ſi interſtitium fuerit minus, ut ſi obſcura aliqua dumtaxat 16. gr. abs Sole remota eſſet, actutum excellenti ſolis lumine perfunditur, & ideo non cernitur amplius, non ſecus atq; accenſa candela ſole expoſita obfuſcatur interdiu, & tum dicitur heliacè occumbere, vel à ſole occultari.

His præfatis facilè noviſſe poteris anni tempus, quo ſtella aliqua coſmicè vel acronicè oritur, hoc modo: Conloca Globum ad elevamen poli regionis tuæ, adjunge ſtellam datam HoriZonti Orientali, & obſerva gradum Zodiaci, qui unà ſtringit HoriZontem in plaga Orientali: in hoc Zodiaci gradu cum Sol commoratur, ſtella data orietur coſmicè, cum verò Sol oppoſitum Zodiaci gradum incolit, orietur Acronicè.

Ita & nullo negotio exploratur tempus,

quo

quo ſtella aliqua Coſmicè vel Acronicè occumbit, admove ſtellam Horizonti occiduo, & obſerva sis gradum Eclipticæ, qui inſimul ad Occidentalem Horizontem cum ſtella tua divertit, cum itaq; ſol hæret in illo gradu Zodiaci, qui cum ſtella in occubitu erat, occumbet ſtella Acronicè, ſi verò oppoſitum Zodiaci gradum tenuerit, occumbet coſmicè.

Hæc omnia ſi ad veterum tempora accommodare deſideras, neceſſitas eſt, ut ſtellas in globum ſcribas ad iſtam longitudinem, quam illo ævo habebant, pariterq; rationem habeas anticipationis Æquinoctiorum.

PROPOSITIO QVARTA DECIMA.

Invenire Azimuth & Almucantharat ſolis & ſtellarum.

QVid ſint circuli Azimuth & Almucantharat, expoſui Propoſ. 10. ſect. 2. uno verbo me expediam, invenire Azimuth Solis vel ſyderum aliud nihil eſt, quàm invenire diſtantiam eorum, abs quavis Horizontis plaga: Explorare Almucantharat ſtellæ

stellarum, est inquirere earum altitudinem vel elevationem supra Horizontem, utrumque expediri potest adminiculo quadræ altitudinis.

Dispone Globum ad elevationem poli tuæ regionis, deinde ad datum diem quære solis locum, eumque Meridiano admove, indicemque cycli horarij adjunge horæ duodecimæ, tum decenter circumvolve globum, donec index monstrabit horam, ad quam solis vel stellæ alicujus Azimuth vel Almucantharat investigare decrevisti, hac ratione fixo manente Globo, demitte quadrantem altitudinis per stellam vel Solis locum, is in Horizonte distantiam à plagis mundi monstrabit, vicissim si ab Horizonte incipis numerare gradus Quadrantis usque ad centrum stellæ, innotescet tibi datæ stellæ Almucantharat, istud est elevatio supra Horizontem.

PROPOSITIO DECIMA QVINTA.

Invenire initium & finem crepusculorum.

CRepusculum crepera seu dubia lux est, ubi dubites diesne an nox sit, neu dies est sta-

est stata ne nox est, sed veluti inter diem & noctem medium, quid, aliud est matutinum ante, surgentem solem, aliud vespertinum post solem occumbentem, initium illius & finis hujus æquali temporis spatio abeunt ab oriente & occidente.

Cæterum de crepusculorum indole multa possem dicere, sed per tempus non licet, legite sultis Clariss. Rhodium, Clariss. Petrum Laurenbergium, qui ingeniosissimè ea de re scripserunt. Hac vice mentem hujus propositionis ad ductum Rob. Hues. breviter interpretabor:

Quære solis locum in Zodiaco ad datum diem, quo crepusculum quantitatem definire satagis, & eadem operâ creta adnota illum Zodiacum, qui dato solis loco præcisè opponitur, tum solis locum Meridiano applica, & cycli horarij indicem duodecimæ horæ, volve deinceps globum ad orientem, donec gradus Zodiaci loco Solis oppositus supra Horizontem occiduum attollatur 18. gr. & radius in cyclo horario monstrabit tempus, quo incipit crepusculum matutinum.

Vicissim verte Globum, donec Ecliptica

gradus loco Solis oppositus 18. gr. surgat supra Horizontem Orientalem, radius cycli horarij monstrabit vespertini crepusculi finem.

PROPOSITIO SEXTA DECIMA.

Construere sciaterica Globi adminiculo.

ANimus non est de Sciatericis hic prolixè agere, & totum artificium demonstrare, quod uno ac altero verbo fieri nequit, duntaxat ex R. Hues breviter propono, quid hoc in genere per Globum cœlestē fieri possit, comprimis quomodo Horizontale delineari debeat, est autem HoriZontale horologium, quod in plano describitur Horizonti parallelo, hoc modo:

Inscribe planè lineam Meridianam, quæ Septentrionem & Austrum respiciat, hanc transversim alia secet linea, quæ ortus & occubitus puncta monstrabit, tum ex harum linearum concursu seu meditullio circulum scribe, eumq; in partes 360. interstingua, in hoc circulo exquirenda est distan-

tia li-

tia linearum horariarum ad loci latitudinem.

Ergo sume circulum magnum transeuntem per Mundi polos, ut si placet colorum Æquinoctiorum, eumque Meridiano suppone, in tali situ Meridiem seu horam duodecimam repræsentabit, deinde versus occubitum tandem Globum circumvolve usque dum 15. gr. Æquatoris pertranseant Meridianum, tum adnota gradum Horizontis septentrionalis quem secat Colurus, is namque exhibet distantiam horæ undecimæ & primæ à Meridie, postea ulterius circumvolve globum, donec alij 15. gr. Æquatoris Meridiani pereant, & vicissim in Horizonte septentrionali observa gradum, quem Colurus secat, is enim dabit distantiam horæ decimæ & secundæ à Meridie, & sic postea horæ reliquæ inscribantur, huic plano si tandem gnomon adjungatur, qui axi Meridiano parallelus est (quod probè observandum) descriptum est HoriZontale Horologion adminiculo globi ad loci dati elevationem.

PROPOSITIO DECIMA SEPTIMA.

Erigere cœli thema beneficio Globi cœlestis.

ERigere cœli thema nil aliud est quàm dicere, quæ stellæ ad datum tempus respectu hujus vel illius regiminis in singulis cœli domicilijs reperiantur.

Domicilia cœli sunt spatia vel duodecimæ partis totius cœli vel cœlestis globi.

Cœterum alij aliter cœlum in 12. spatia dispescunt, comprimis hîc laudatur Regiomontanus, qui hac via rem adgreditur, incipit is ab Horizonte ortivo, & progreditur per Hemisphærium subterraneum, totumq; Æquatorem, & ex consequenti ipsum cœlum in 12. partes interstinguit per circulos, ut vocant, positionum.

Ad hunc modum thema facilè erigitur: primò disponatur Globus, ut ad datum tempus cœli faciem graphicè exscribat, quod suprà docui: Globo in hac positura manente fixo observa gradum Æquatoris, qui Horizontem occiduum stringit, is dici adsolet obliqua ascensio domus septimæ, ad

hanc

hanc adde 30. gr. & termino applica positionis semicirculum, qui abs hoc stringitur gradus Ecliptica erit gradus signi cuspidis domus octavæ, rursus adde alios 30. gr. & ut antea admoveto semicirculo positionis termino, gradus Ecliptica qui iterum tangitur à semicirculo, dabit cuspidem nonæ domus: hac ratione procede usq; dum indipiscaris sex domicilia supra HoriZontem; pro cognoscendis reliquis 6. domibus sume oppositos signorum gradus, nam domus domui opposita, oppositum tenet Zodiaci gradū; sunt verò domus oppositæ ut infra cernis.

Domus oppositæ.		*Signa opposita.*	
1	7	♈	♎
12	6	♉	♏
11	5	♊	♐
10	4	♋	♑
9	3	♌	♒
8	2	♍	♓

Ex his palam fit, quomodo thema cœli sit erigendum, hæc duntaxat tango potius ad Astrologiam quàm Astronomiam ista spectant, de inscribendis Planetis, de directionibus, revolutionibus, annuis profectionibus si quid scire desideras, Astrologos consule.

FINIS.